TOSHIBA
Leading Innovation
Ar Condicionado para Grandes Edifícios
TOSHIBA AIRCONDITIONING
Advancing the eco-evolution
SMMS
SUPER MODULAR MULTI SYSTEM
TOSHIBA
TOSHIBA
TOSHIBA
TOSHIBA

Índice

Promoção da eco-evolução

Ainda que relativamente recém-chegada em matéria de evolução da Terra, é inegável que a humanidade tem provocado um maior impacto no ecossistema do nosso planeta do que qualquer outra forma de vida. Todos os organismos afectam, de algum modo, o nosso meio ambiente, mas nenhum o faz tão rápida e drasticamente como os seres humanos. Vários cientistas acreditam que a actividade humana acelerou a poluição e as alterações climáticas muito para além do processo de evolução natural.

A nível mundial, os níveis de dióxido de carbono e as temperaturas médias regionais estão a subir a ritmos alarmantes, afectando a natureza e a civilização. Para além disso, a qualidade do ar que respiramos continua a deteriorar-se nas cidades onde vivemos.

Sejam quais forem as causas, a mensagem é clara: o futuro depende de todos nós e podemos fazer mais para melhorar a situação.

A essência da filosofia da Toshiba, Ar Condicionado, é um profundo respeito pelo nosso meio ambiente e uma veemente procura da melhoria da qualidade de vida de todos os nossos clientes.

Como parte desse compromisso global, desenvolvemos tecnologias de ponta e evoluções que beneficiam todo o mundo, oferecendo um equilíbrio ideal entre conforto e produtos ecologicamente superiores.

Promovemos a investigação e desenvolvimento no domínio da energia super eficiente, tecnologias mais limpas e produtos inovadores que não só utilizam significativamente menos energia, como também ajudam a manter a qualidade do ar, através de evoluidos sistemas de purificação do ar para o lar e escritório.

Procuramos ser um exemplo através da criação de sistemas com a máxima qualidade ambiental de valor acrescentado e contribuímos responsavelmente para o avanço da humanidade.

A esta visão chamamos «Promoção da eco-evolução».

Soluções Toshiba

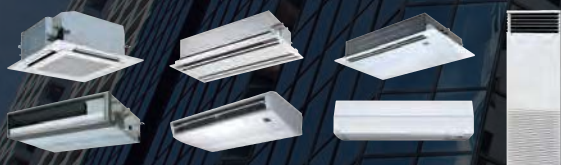
A Toshiba oferece uma solução para todas as aplicações: residenciais, edifícios comerciais pequenos e edifícios comerciais de grande dimensão. As unidades concebidas para o interior das habitações adaptam-se perfeitamente a qualquer tipo de decoração interior e incorporam sistemas avançados de filtragem, de modo a oferecerem o ar mais puro possível. Para as instalações comerciais de pequena dimensão, a Toshiba oferece produtos especialmente concebidos para combinar o desempenho de topo com a eficiência energética.

Para as grandes instalações, os sistemas VRF combinam a flexibilidade, a eficiência energética e o respeito pelo ambiente, com uma vasta gama de elegantes unidades interiores.

Conforto absoluto

Honrando o compromisso assumido perante a sociedade, a Toshiba centra todas as suas atenções nos mais ínfimos detalhes ao longo de todas as fases do processo de desenvolvimento, da concepção aos testes efectuados no terreno junto aos utilizadores. As instalações que utilizam os nossos produtos e sistemas apresentam assim um padrão mais elevado de qualidade do ar interior, níveis sonoros, poupança energética e consciencialização ambiental.

O trio « *i* » da próxima geração

A dedicação à inovação e à inteligência avançada promove a criatividade imaginativa com a qual entregamos o valor total em sistemas de ar condicionado.

Inovação

O novo SMMS-i oferece inovação em cada poupança energética com compressores rotativos duplos DC de alta eficiência e avançados inverters de controlo vectorial que proporcionam um COP de 6,41* em regime de carga parcial de 50%.

Notas: *Unidade exterior de 8 HP. Modelo Europeu. Calculado com base na especificação JRA4048:2006..

Inteligência

O sistema de VRF inteligente assegura um controlo exacto do arrefecimento ou aquecimento para cada espaço individual, proporcionando uma temperatura consistente, mesmo ao espaço mais afastada da unidade exterior.

Imaginação

Com variações de modelos flexíveis, para além da imaginação, este sistema extremamente versátil pode abranger até uns impressionantes 235 metros de comprimento e um desnível máximo de 40 metros entre unidades interiores.

Poupança energética impressionante

Adoptando os novos compressores rotativos duplos DC de alta eficiência e os avançados inverters de controlo vectorial, o SMMS-*i* atinge um COP de 6,41 (em condições de carga parcial). Este impressionante desempenho do compressor a carga constante, contribui para a redução do consumo total de energia.

O SMMS-*i* introduz unidades exteriores de elevado desempenho com 3 compressores e 3 inverters*1

① Novo compressor rotativo duplo DC

Liderando o mundo com o novo compressor rotativo duplo DC da Toshiba

Três novos compressores rotativos duplos DC Inverter são utilizados nos novos modelos de unidades exteriores de 14 e 16 HP que apresentam uma eficiência proeminente em regimes de carga parcial, enquanto os restantes modelos de unidades exteriores (8, 10 e 12 HP) são utilizados dois. Estes novos compressores melhoram a eficiência energética e os níveis de conforto.

② Inverter de controlo vectorial, para cálculo rápido

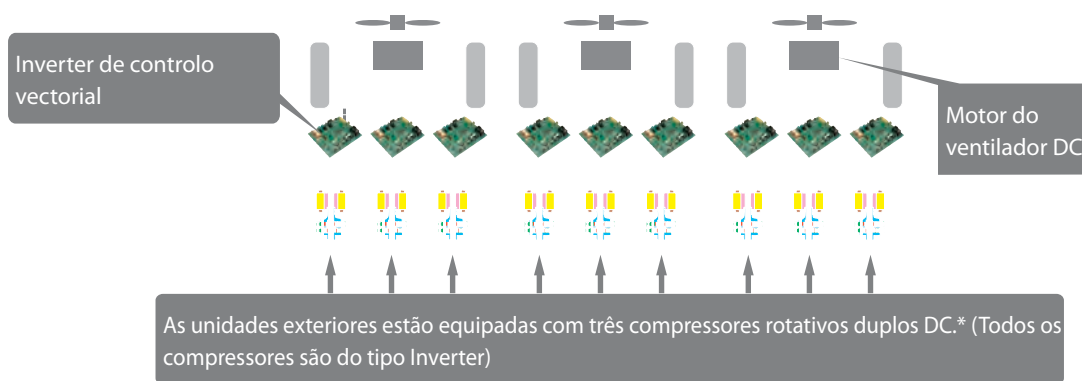
Todos os inverters realizam um controlo apertado sobre a operação para fazer coincidir a carga do sistema com a da instalação.

O SMMS-i da Toshiba lidera a indústria no controlo dos 3 compressores com uma placa Inverter específica que canaliza todo o potencial do compressor, de modo a proporcionar um funcionamento mais regular e uma eficiência energética optimizada em todos os momentos.

(14 HP, 16 HP)

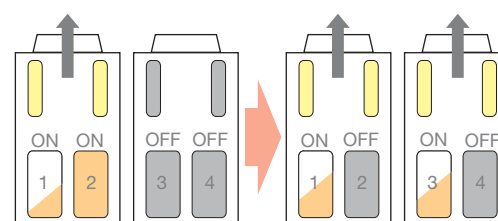
*1 Modelos de 14 e 16 HP

Compressores rotativos duplos DC de alta eficiência

Adoptando os novos compressores rotativos duplos DC de alta eficiência e os avançados inverters de controlo vectorial, o SMMS-*i* atinge um COP de 6,41 (à carga parcial de 50%).
É agora possível obter um melhor desempenho de funcionamento sob uma carga constante.
Todas as unidades exteriores incorporam três novos compressores rotativos duplos DC e controladores híbridos Inverter* – esta é uma característica única da Toshiba e da indústria do ar condicionado.

*Unidade exterior de 14 e 16 HP

Eficiência de funcionamento para reduzir o consumo de potência.

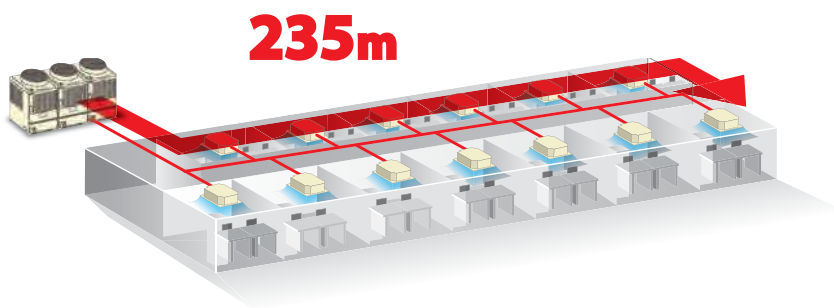
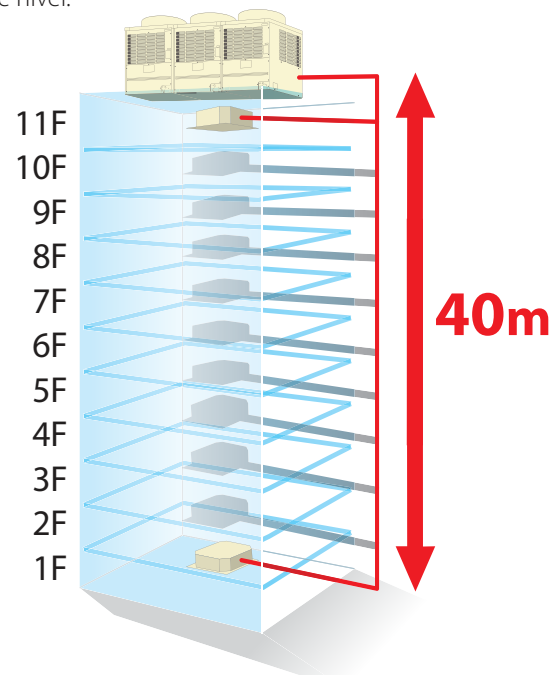
Durante o funcionamento, o sistema determina qual o permutador de calor que pode ser utilizado mais eficientemente e selecciona a velocidade de rotação do compressor para proporcionar a potência necessária, do modo mais eficiente possível.
O sistema distribui o fluxo de fluido frigorigéneo em mais permutadores de calor ao mesmo tempo, aumentando deste modo a superfície de permuta para o mesmo volume de ar.
Os sistemas inverter gerem o funcionamento contínuo, de modo a oferecer a mesma capacidade com um menor consumo de energia.

Neste contexto, beneficiam todos os ocupantes, através da manutenção de temperaturas semelhantes em todas as divisões, e o meio ambiente pela redução do consumo de energia.

Instalação facilitada

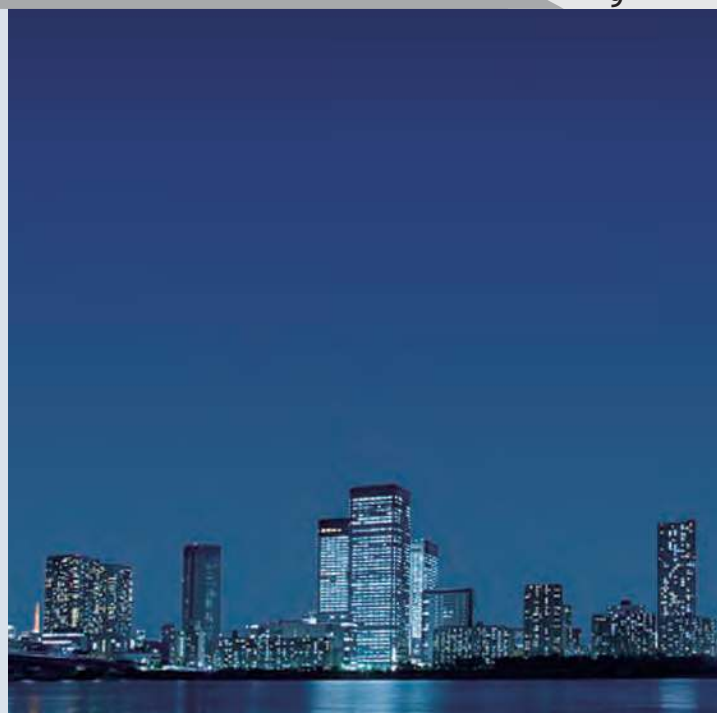
A flexibilidade do traçado de tubagem aumenta as opções de projecto.

A tecnologia de projecto da tubagem de distribuição de fluido frigorigéneo do SMMS-*i* da Toshiba contribui para alcançar a notável distância de 235 m entre a unidade exterior e a unidade interior dela mais distante, bem como o desnível de 40 metros entre unidades interiores.
A combinação destas duas características constitui uma vantagem única para os projectistas de sistemas de ar condicionado.
Estes têm agora liberdade para posicionarem as unidades interiores, em edifícios com até 11 pisos.

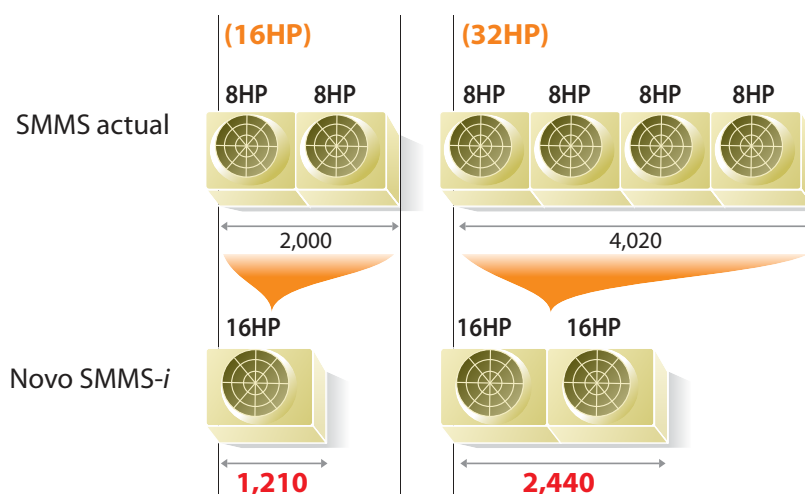
Em caso de remodelações ou nova concepção da configuração interna (escritórios), esta flexibilidade simplifica a alteração do posicionamento das unidades interiores, sem ser necessário instalar unidades exteriores adicionais ou movê-las para um local diferente.
Para projectos específicos, o desnível pode aumentar até aos 70 m, caso a unidade exterior esteja posicionada no nível mais elevado do edifício e as unidades interiores abaixo desse nível.

Partindo do princípio que cada piso tem 3,5 metros de pé-direito, equivale a um edifício de 20 andares.

Comprimento equivalente

Desnível entre unidades interiores

Janela de inspecção

**Com esta cobertura deslizante, de fácil abertura, pode aceder-se facilmente à placa do circuito impresso do inverter (PCB) sem remover os painéis da unidade.
Esta nova característica permite o rápido acesso à placa do Inverter, de modo a facilitar operações de manutenção, alterar definições, testar o funcionamento e outras operações.**

Dimensão compactas das unidades exteriores

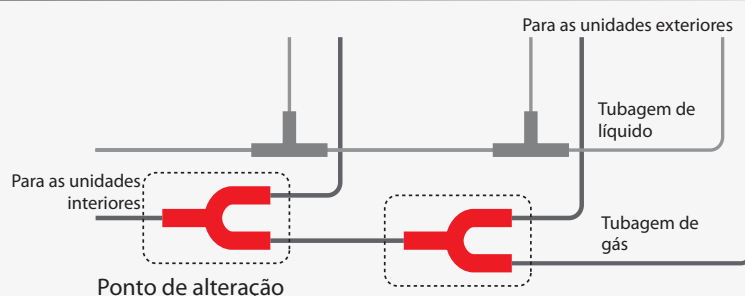
A introdução da unidade 16 HP de um único módulo possibilita ao projectista das centrais de ar condicionado uma maior liberdade na selecção dos espaços necessários à instalação.
A redução total, em planta, ascende aos 40%, da unidade combinada de dois módulos.
Esta solução torna-se uma vantagem primordial para os projectos ou instalações onde o peso total é uma grande preocupação e um vector essencial para a escolha da unidade.

Redução de 40% em planta

A instalação de um sistema de 16 HP necessita agora apenas 2/3 da planta e do peso das duas unidades anteriormente necessárias.

Derivações da linha de gás em forma de Y

O traçado da rede de tubagem é facilitada com a introdução da derivação de cobre em forma de Y.

Conforme mostrado na figura, esta solução inteligente reduz o espaço total necessário, em comparação com a derivação padrão em forma de T.
O efeito positivo global consiste numa redução do número de curvas e consequentemente numa instalação da tubagem mais ordenada.
As juntas de derivação em forma de Y nas tubagens de gás entre as unidades exteriores SMMS-i resultam num fluxo mais regular para cada ramificação e contribuem para a fiabilidade do sistema.

RBM-BT14E (Tubo da linha de gás)

Inovação e tecnologia

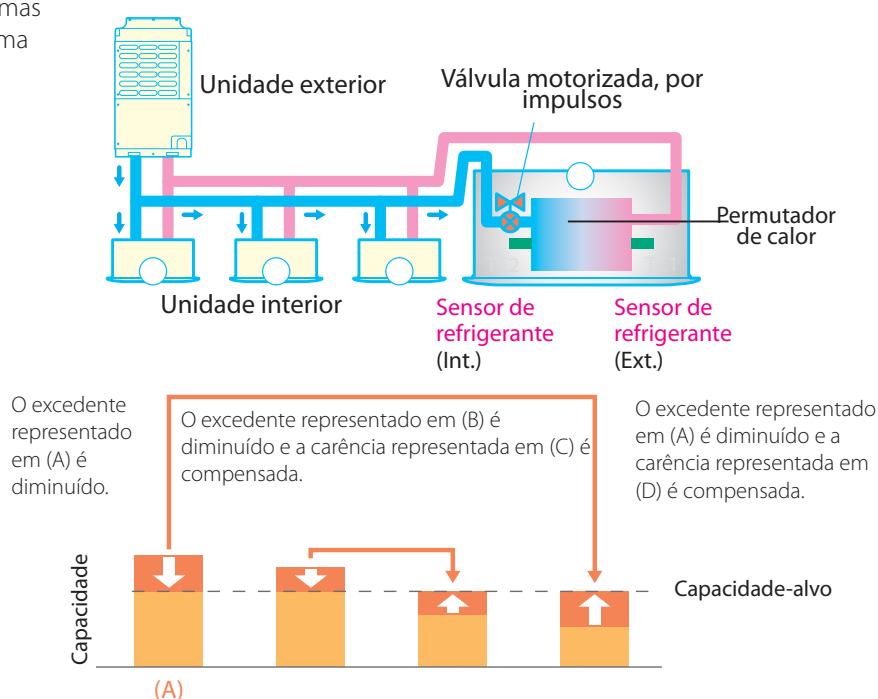
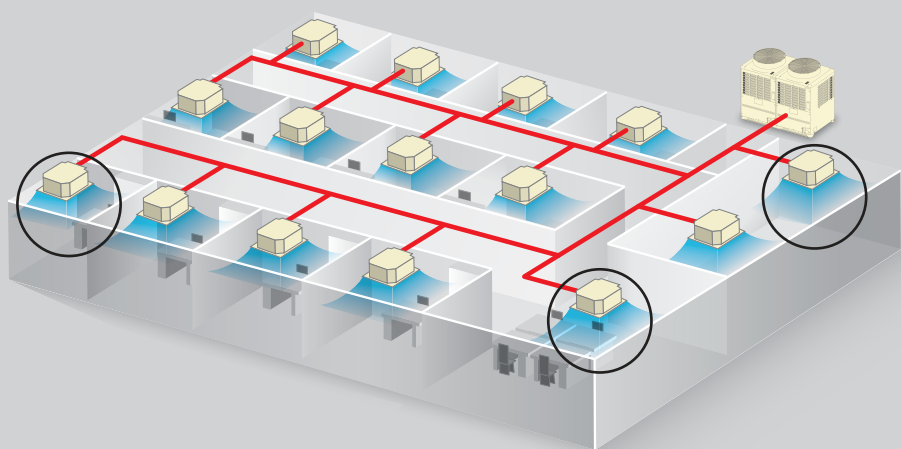
Novo controlo inteligente de VRF

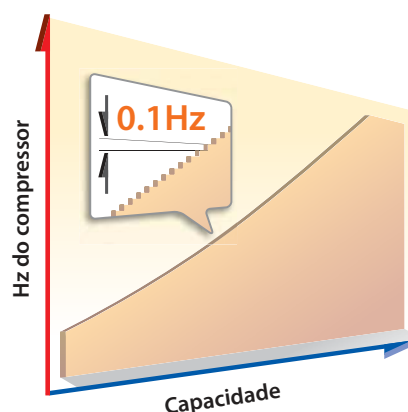
Controlo global do sistema e temperatura consistente em todas as divisões

O recém-desenvolvido controlo inteligente de VRF da Toshiba assegura o fornecimento da quantidade correcta de fluido frigorigéneo para satisfazer as exigências de cada divisão, independentemente do tipo de unidade interior utilizada, do comprimento ou desnível das tubagens.

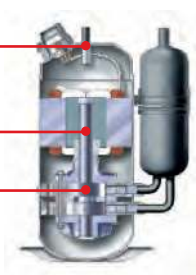
Com o SMMS-***i***, o fluxo de fluido frigorigéneo é optimizado não só ao nível de cada unidade interior, mas também ao nível do sistema global.

Controlo perfeito do fluido frigorigéneo

– Quando várias unidades interiores estão ligadas num sistema, pode ser fornecida uma quantidade insuficiente ou excessiva de fluido frigorigéneo às unidades interiores, consoante a diferença em comprimento da tubagem de ligação à unidade exterior.
– Isto resulta da perda de pressão e de fugas de calor que ocorrem à medida que o fluido frigorigéneo circula pelos tubos, dando origem ao fornecimento de quantidades incorrectas de fluido frigorigéneo às unidades interiores.
– O controlo perfeito do fluxo de fluido frigorigéneo através de um controlo inteligente nos sensores do fluído refrigerante e na gama de abertura das válvulas motorizadas, por impulso, individuais proporciona temperaturas interiores estáveis em edifícios com desníveis de até 40 m entre unidades interiores.

O fluxo de fluido frigorigéneo é ajustado para manter um controlo de temperatura individual consistente

Controlo variável infinitesimal

Controlo ultra-preciso de 0,1 Hz sobre velocidade de rotação do compressor

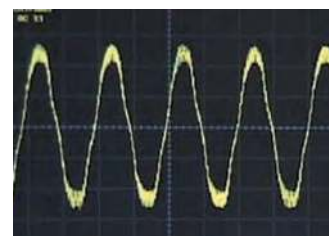
O controlo variável infinitesimal ajusta a velocidade de rotação do compressor de forma quase linear, em escalões de 0,1 Hz. Respondendo com precisão às necessidades de capacidade do momento, este controlo apurado minimiza a perda de energia aquando da alteração de frequências e cria ainda um ambiente confortável sujeito a variações mínimas de temperatura.

Rotativo duplo

A optimização do posicionamento da porta de descarga e da espessura da lâmina reduz a perda de compressão e de resistência à fricção.
O aumento da superfície do rotor magnético e a adição de ranhuras, permite obter uma maior eficiência e redução de ruído..

Cada motor utiliza um novo e poderoso rotor magnético compacto que reduz as perdas por correntes de Foucault.

Inverter potente

Todos os controlos de inverter do compressor realizam um controlo mais apertado de operação, para se adaptarem à carga do sistema.

Curva sinusoidal suave

O inverter de controlo vectorial de cálculo rápido produz uma curva sinusoidal regular que melhora a eficiência de funcionamento.

Placa do circuito (PCB)

O inverter de controlo vectorial converte rapidamente a corrente numa curva sinusoidal regular para atingir um funcionamento mais regular do motor DC do compressor.

Desempenho e fiabilidade

Conforto em todas as estações

Quer em arrefecimento para a estação quente quer em aquecimento para os períodos frios do ano, as unidades SMMS-*i* fornecem e mantêm a temperatura certa.
Estes sistemas foram concebidos para funcionarem mesmo em condições exteriores extremas. Até -20 °C no modo de aquecimento e até +43 °C no modo de arrefecimento.

Modo de funcionamento	Mín.	Máx.
Aquecimento	-20°C	) 15°C
Arrefecimento	-5°C	+43°C

Gestão efectiva do ar

Os engenheiros da Toshiba centraram-se na gestão do ar de modo a, simultaneamente, melhorarem a quantidade e a velocidade de descarga de ar e reduzirem ao mínimo o ruído e o som dos componentes rotativos.
As inovações incluem:

- Nova e patenteada hélice de quatro pás, do ventilador, de grande diâmetro (740 mm)
- Novo desenho da protecção do ventilador
- Controlador do motor de elevada potência

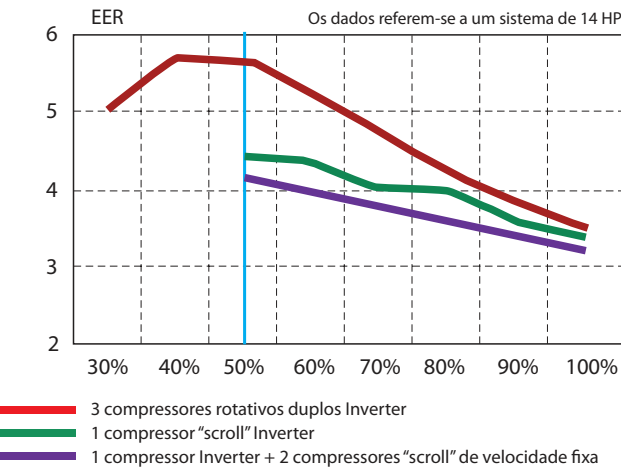
Uma melhor gestão do ar contribui para a obtenção de uma eficiência energética elevada. Permite também uma maior pressão estática padrão para as aplicações com unidades de condensação instaladas no interior (ambientes urbanos, etc.).

Níveis de ruído excepcionalmente baixos

O ruído da unidade exterior é uma combinação de dois factores: a tecnologia e o material adoptado para os componentes que vibram e se movem e a velocidade de funcionamento das unidades.
Um novo controlo Inverter para o motor do ventilador permite que este reduza a sua velocidade até 60 RPM.
A protecção e cobertura dos compressores foram concebidas de modo a maximizarem a contenção do ruído produzido pelos compressores.
A função de equilíbrio de carga do potente compressor e o novo desenho do permutador de calor possibilitam que o sistema SMMS-gfuncione na maior parte do tempo em regime de carga parcial. Neste condições, o ruído de funcionamento das unidades está ao seu nível mais baixo.

Alto desempenho e economia em condições de carga parcial

O COP e o EER são calculados com base num valor nominal, quando os compressores funcionam a 100% da sua capacidade. Normalmente, esta situação de carga máxima acontece apenas em alguns dias do ano. Como tal, na maior parte do tempo, as unidades funcionam a média ou baixa velocidade.
Isto significa que o sistema mais eficiente não é aquele que tem a maior capacidade nas condições de pico, mas o sistema que tem melhor desempenho em velocidades médias ou baixas do compressor (condições de carga parcial).

Os produtos da Toshiba são amplamente conhecidos no mercado por oferecerem eficiência e capacidade elevadas em situações de carga parcial. No novo sistema SMMS-*i*, esta funcionalidade é ainda maior com a utilização de três controladores Inverter e três novos compressores, recentemente concebidos, que gerem e distribuem com precisão a carga no sistema.

O gráfico demonstra a eficácia do SMMS-*i* em comparação com outros sistemas VRF. É importante notar que enquanto os valores de EER e COP medidos a plena carga, nas condições nominais, são similares entre as várias soluções técnicas, em regimes de carga parcial o novo sistema SMMS-gé particularmente eficaz, mesmo abaixo dos 30%, condição onde os outros sistemas de VRF não conseguem funcionar.

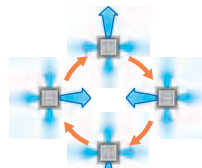
No quadro são demonstradas as vantagens dos 3 compressores Inverter. Em vez de um único compressor a funcionar a alta velocidade, a carga é equitativamente distribuída pelos três compressores. A capacidade da carga é a mesma, mas funcionando a velocidades mais baixas o consumo energético é inferior.

Gama de unidades interiores

Cassete

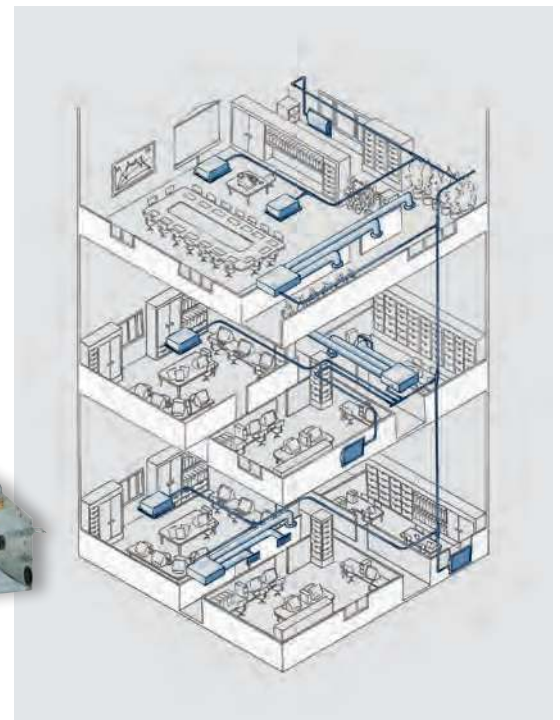
A unidade tipo cassete é a solução ideal para escritórios e edifícios com instalação em tecto falso. A gama de unidades tipo cassete da Toshiba é adequada para locais com painéis de tecto padrão. A escolha pode ser realizada entre produtos com diferentes configurações: 1, 2 ou 4 saídas de ar. As cassetes de 4 vias apresentam um padrão de caudal de ar automático, seleccionável em velocidade e direcção. O projectista pode ainda seleccionar outros tipos de cassete: de 4 vias compacta de 600x600, de 1 via e a nova cassete de 2 vias, de baixo perfil.

Oscilação padrão

Oscilação diagonal

Oscilação rotativa

Nota: padrões de oscilação da grelha da cassete de 4 vias

Conduta

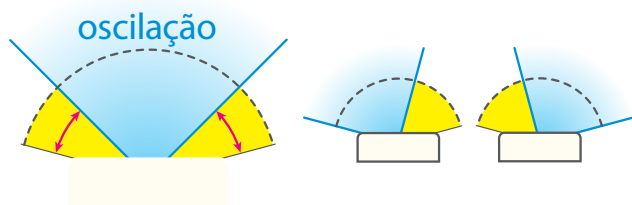
As aplicações em grandes edifícios utilizam muito as condutas para fazer chegar o ar às diferentes partes do edifício.
Os Engenheiros da Toshiba conseguiram criar diferentes tipos de unidades com recurso a alta tecnologia, para satisfazer diferentes objectivos:
Conduta de Baixo perfil – para aplicações onde o espaço para condutas é limitado em altura e comprimento (hotéis).
Condutas de Alta pressão estática – para aplicações que requerem uma elevada pressão estática externa (espaço aberto).
Condutas de Média pressão estática – quando está em causa uma rede de condutas limitada (escritório).
Condutas de 100% de Ar novo – para gerir a distribuição de ar novo ao longo da rede de condutas de um edifício.

O SMMS-*i* da Toshiba tem uma vasta gama de unidades interiores que possibilitam ao projectista e utilizadores a escolha correcta do produto em termos de estética e desempenho.

Tipo mural e horizontal de tecto à vista

A solução ideal para edifícios onde não se podem utilizar tectos falsos.
É a escolha perfeita para as aplicações que requerem ar condicionado em conjunção com o convencional aquecimento por radiadores já existentes. As unidades do tipo mural para o SMMS-gadoptam finalmente um desenho similar ao das unidades da gama residencial. Este tipo de produtos são muito silenciosos, com controlo personalizado do caudal de ar e poderosos filtros de ar que garantem a qualidade do ar interior.
A Toshiba oferece uma escolha entre dois modelos: um compacto (MMK Série 2) e um com aspecto semelhante para todos os tamanhos (MMK Série 3).

Consolas de chão verticais

Instalações típicas onde a unidade interior é colocada no chão contra uma parede ou por baixo do parapeito de uma janela. A gama da Toshiba oferece soluções para:

- Unidades de chão sem móvel, quando a consola é escondida por trás de um painel, de modo a ser discreta e a adaptar-se perfeitamente à decoração interior.
- Unidades clássicas de chão com móvel, posicionadas usualmente nos locais de radiadores em torno do perímetro do edifício ou na base de pilares no interior das salas.
- Armários verticais de chão estreitos e altos que podem ser colocadas em diferentes posições. Esta unidade de característica padrão inclui uma matriz de oscilação horizontal (da esquerda para a direita), tornando-a na solução ideal para as instalações de canto (restaurantes).

Tabelas de capacidades

Modelos padrão

	Referência (MMY-)	Capacidade de arrefecimento	Capacidade de aquecimento	Aparência
5 HP	MAP0501HT7	14,0 kW	16,0 kW	
6 HP	MAP0601HT7	16,0 kW	18,0 kW	
8 HP	MAP0804HT8-E	22,4 kW	25,0 kW	
10 HP	MAP1004HT8-E	28,0 kW	31,5 kW	
12 HP	MAP1204HT8-E	33,5 kW	37,5 kW	
14 HP	MAP1404HT8-E	40,0 kW	45,0 kW	
16 HP	MAP1604HT8-E	45,0 kW	50,0 kW	
18 HP	AP1814HT8-E	50,4 kW	56,5 kW	
20 HP	AP2014HT8-E	56,0 kW	63,0 kW	
22 HP	AP2214HT8-E	61,5 kW	69,0 kW	
24 HP	AP2414HT8-E	68,0 kW	76,5 kW	
26 HP	AP2614HT8-E	73,0 kW	81,5 kW	
28 HP	AP2814HT8-E	78,5 kW	88,0 kW	
30 HP	AP3014HT8-E	85,0 kW	95,0 kW	
32 HP	AP3214HT8-E	90,0 kW	100,0 kW	
34 HP	AP3414HT8-E	96,0 kW	108,0 kW	
36 HP	AP3614HT8-E	101,0 kW	113,0 kW	
38 HP	AP3814HT8-E	106,5 kW	119,5 kW	
40 HP	AP4014HT8-E	112,0 kW	127 kW	
42 HP	AP4214HT8-E	118,0 kW	132,0 kW	
44 HP	AP4414HT8-E	123,5 kW	138,0 kW	
46 HP	AP4614HT8-E	130,0 kW	145,0 kW	
48 HP	AP4814HT8-E	135,0 kW	150,0 kW	

Modelos de alta eficiência

	Referência (MMY-)	Capacidade de arrefecimento	Capacidade de aquecimento	Aparência
16 HP	AP1624HT8-E	45,0 kW	50,0 kW	
24 HP	AP2404HT8-E	68,0 kW	76,5 kW	
26 HP	AP2624HT8-E	73,0 kW	81,5 kW	
28 HP	AP2824HT8-E	78,5 kW	88,0 kW	
30 HP	AP3024HT8-E	85,0 kW	95,0 kW	
32 HP	AP3224HT8-E	90,0 kW	100,0 kW	
34 HP	AP3424HT8-E	96,0 kW	108,0 kW	
36 HP	AP3624HT8-E	101,0 kW	113,0 kW	
38 HP	AP3824HT8-E	106,5 kW	119,5 kW	
40 HP	AP4024HT8-E	112,0 kW	127 kW	
42 HP	AP4224HT8-E	118,0 kW	132,0 kW	
44 HP	AP4424HT8-E	123,5 kW	138,0 kW	
46 HP	AP4624HT8-E	130,0 kW	145,0 kW	
48 HP	AP4824HT8-E	135,0 kW	150,0 kW	

Número de unidades interiores

Modelos padrão	Modelos de alta eficiência	Número máx. de unidades interiores
5 HP		8
6 HP		10
8 HP		13
10 HP		16
12 HP		20
14 HP		23
16 HP	16 HP=8+8	27
18 HP=10+8		30
20 HP=10+10		33
22 HP=12+10		37
24 HP=12+12	24 HP=8+8+8	40
26 HP=16+10	26 HP=10+8+8	43
28 HP=16+12	28 HP=10+10+8	47
30 HP=16+14	30 HP=10+10+10	48
32 HP=16+16	32 HP=8+8+8+8	48
34 HP=12+12+10	34 HP=10+8+8+8	48
36 HP=12+12+12	36 HP=10+10+8+8	48
38 HP=16+12+10	38 HP=10+10+10+8	48
40 HP=16+12+12	40 HP=10+10+10+10	48
42 HP=16+14+12	42 HP=12+10+10+10	48
44 HP=16+16+12	44 HP=12+12+10+10	48
46 HP=16+16+14	46 HP=12+12+12+10	48
48 HP=16+16+16	48 HP=12+12+12+12	48

Os dados nas tabelas acima são das unidades de 50 Hz. Ver o manual do utilizador para dados das unidades de 60 Hz.
Valores preliminares registados para a capacidade de arrefecimento e de aquecimento.
Existem também unidades para funcionarem só em arrefecimento.
Potência: trifásica 50 Hz, 400 V (380 ~ 415 V)
Condições nominais de Arrefecimento: Temperatura do ar interior a 27 °C BS/19 °C BH, temperatura do ar exterior
35 °C BS. Aquecimento: Temperatura do ar interior a 20 °C BS, temperatura do ar exterior a 7 °C BS/6 °C BH.
A tubagem padrão entende-se que o comprimento do tubo da linha principal é de 5 m, o comprimento da tubagem de derivação é de 2,5 m e o desnível da tubagem é de 0 metros.
A tensão de alimentação não deve variar mais do que ±10%.
O comprimento máximo total da tubagem refere-se ao comprimento de uma via, do lado

do líquido ou do lado da linha de gás.

Tabela de combinações

	Modelos padrão				Modelos de alta eficiência			
	Combinação de módulos	Dimensões	EER	COP	Combinação de módulos	Dimensões	EER	COP
16 HP	16	1830 x 1210 x 780	3,28	3,52	8 8	1830 x 1980 x 780	4,13	4,52
18 HP	10 8	1830 x 1980 x 780	3,93	4,34				
20 HP	10 10	1830 x 1980 x 780	3,78	4,20				
22 HP	12 10	1830 x 1980 x 780	3,63	3,90				
24 HP	12 12	1830 x 1980 x 780	3,46	3,62	8 8 8	1830 x 2970 x 780	4,10	4,45
26 HP	16 10	1830 x 2200 x 780	3,46	3,76	10 8 8	1830 x 2970 x 780	3,99	4,39
28 HP	16 12	1830 x 2200 x 780	3,38	3,57	10 10 8	1830 x 2970 x 780	3,87	4,29
30 HP	16 14	1830 x 2420 x 780	3,37	3,65	10 10 10	1830 x 2970 x 780	3,74	4,18
32 HP	16 16	1830 x 2420 x 780	3,28	3,52	8 8 8 8	1830 x 3960 x 780	4,13	4,52
34 HP	12 12 10	1830 x 2970 x 780	3,55	3,78	10 8 8 8	1830 x 3960 x 780	4,00	4,37
36 HP	12 12 12	1830 x 2970 x 780	3,49	3,66	10 10 8 8	1830 x 3960 x 780	3,93	4,34
38 HP	16 12 10	1830 x 3190 x 780	3,47	3,72	10 10 10 8	1830 x 3960 x 780	3,85	4,26
40 HP	16 12 12	1830 x 3190 x 780	3,41	3,57	10 10 10 10	1830 x 3960 x 780	3,78	4,17
42 HP	16 14 12	1830 x 3410 x 780	3,39	3,65	12 10 10 10	1830 x 3960 x 780	3,68	4,04
44 HP	16 16 12	1830 x 3410 x 780	3,34	3,55	12 12 10 10	1830 x 3960 x 780	3,61	3,90
46 HP	16 16 14	1830 x 3630 x 780	3,34	3,61	12 12 12 10	1830 x 3960 x 780	3,52	3,76
48 HP	16 16 16	1830 x 3630 x 780	3,28	3,52	12 12 12 12	1830 x 3960 x 780	3,48	3,68

Gama de unidades interiores

Tipo de modelo	HP	0,8	1,0	1,3	1,7	2,0	2,5	3,0	3,2	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0
	kW	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1	8,0	9,0	11,2	14,0	16,0	22,4	28
Cassete														
4 vias compacta MMU-AP(...)MH		●	●	●	●	●								
4 vias MMU-AP(...)H			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
2 vias MMU-AP(...)WH Nova		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
1 via MMU-AP(...)YH/SH		●	●	●	●	●	●							
Conduta														
Baixo Perfil MMD-AP(...)SPH		●	●	●	●	●								
Padrão de encastrar MMD-AP(...)BH		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Alta pressão estática MMD-AP(...)H						●	●	●		●	●		●	●
100% de Ar novo MMD-AP(...)HFE											●		●	●
Horizontal de tecto MMC-AP(...)H					●	●	●	●		●	●			
Unidades de Chão														
Com móvel MML-AP(...)H		●	●	●	●	●	●							
Padrão de encastrar MML-AP(...)BH		●	●	●	●	●	●							
Vertical alta MMF-AP(...)H					●	●	●	●		●	●	●		
Mural														
Série 2 (Compacta) MMK-AP(...)2H		●	●	●										
Série 3 MMK-AP(...)3H		●	●	●	●	●	●							
	HP	0,8	1,0	1,3	1,7	2,0	2,5	3,0	3,2	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0
	kW	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1	8,0	9,0	11,2	14,0	16,0	22,4	28

Por favor, contacte o distribuidor local para combinações detalhadas

Gama de unidades interiores

Tipo de modelo	Referência	Código de Capacidade	Cap. Arref. (kW)	Cap. Aquec. (kW)
Cassete de 4 vias	MMU-AP0092H	1,00	2,80	3,20
	MMU-AP0122H	1,25	3,60	4,00
	MMU-AP0152H	1,70	4,50	5,00
	MMU-AP0182H	2,00	5,60	6,30
	MMU-AP0242H	2,50	7,10	8,00
	MMU-AP0272H	3,00	8,00	9,00
	MMU-AP0302H	3,20	9,00	10,00
	MMU-AP0362H	4,00	11,20	12,50
	MMU-AP0482H	5,00	14,00	16,00
	MMU-AP0562H	6,00	16,00	18,00
Cassete de 4 vias compacta	MMU-AP0071MH	0,80	2,20	2,50
	MMU-AP0091MH	1,00	2,80	3,20
	MMU-AP0121MH	1,25	3,60	4,00
	MMU-AP0151MH	1,70	4,50	5,00
	MMU-AP0181MH	2,00	5,60	6,30
Cassete de 2 vias	AP0072WH	0,8	2,2	2,5
	AP0092WH	1,0	2,8	3,2
	AP0122WH	1,3	3,6	4,0
	AP0152WH	1,7	4,5	5,0
	AP0182WH	2,0	5,6	6,3
	AP0242WH	2,5	7,1	8,0
	AP0272WH	3,0	8,0	9,0
	AP0302WH	3,2	9,0	10,0
	AP0362WH	4,0	11,2	8,0
	AP0482WH	5,0	14,0	16,0
	AP0562WH	6,0	16,0	18,0
Cassete de 1 via	MMU-AP0071YH	0,80	2,20	2,50
	MMU-AP0091YH	1,00	2,80	3,20
	MMU-AP0121YH	1,25	3,60	4,00
	MMU-AP0152SH	1,70	4,50	5,00
	MMU-AP0182SH	2,00	5,60	6,30
	MMU-AP0242SH	2,50	7,10	8,00
Conduta de Média pressão estática	MMD-AP0071BH	0,80	2,20	2,50
	MMD-AP0091BH	1,00	2,80	3,20
	MMD-AP0121BH	1,25	3,60	4,00
	MMD-AP0151BH	1,70	4,50	5,00
	MMD-AP0181BH	2,00	5,60	6,30
	MMD-AP0241BH	2,50	7,10	8,00
	MMD-AP0271BH	3,00	8,00	9,00
	MMD-AP0301BH	3,20	9,00	10,00
	MMD-AP0361BH	4,00	11,20	12,50
	MMD-AP0481BH	5,00	14,00	16,00
	MMD-AP0561BH	6,00	16,00	18,00
Conduta de Alta pressão estática	MMD-AP0181H	2,00	5,60	6,30
	MMD-AP0241H	2,50	7,10	8,00
	MMD-AP0271H	3,00	8,00	9,00
	MMD-AP0361H	4,00	11,20	12,50
	MMD-AP0481H	5,00	14,00	16,00
	MMD-AP0721H	8,00	22,40	25,00
	MMD-AP0961H	10,00	28,00	31,50

Tipo de modelo	Referência	Código de Capacidade	Cap. Arref. (kW)	Cap. Aquec. (kW)
Conduta Baixo perfil	MMD-AP0071SPH	0,80	2,20	2,50
	MMD-AP0091SPH	1,00	2,80	3,20
	MMD-AP0121SPH	1,25	3,60	4,00
	MMD-AP0151SPH	1,70	4,50	5,00
	MMD-AP0181SPH	2,00	5,60	6,30
Horizontal de tecto à vista	MMC-AP0151H	1,70	4,50	5,00
	MMC-AP0181H	2,00	5,60	6,30
	MMC-AP0241H	2,50	7,10	8,00
	MMC-AP0271H	3,00	8,00	9,00
	MMC-AP0361H	4,00	11,20	12,50
	MMC-AP0481H	5,00	14,00	16,00
Mural compacta	MMK-AP0072H	0,80	2,20	2,50
	MMK-AP0092H	1,00	2,80	3,20
	MMK-AP0122H	1,25	3,60	4,00
Unidade mural	MMK-AP0073H	0,80	2,20	2,50
	MMK-AP0093H	1,00	2,80	3,20
	MMK-AP0123H	1,25	3,60	4,00
	MMK-AP0153H	1,70	4,50	5,00
	MMK-AP0183H	2,00	5,60	6,30
	MMK-AP0243H	2,50	7,10	8,00
Chão com móvel	MML-AP0071H	0,80	2,20	2,50
	MML-AP0091H	1,00	2,80	3,20
	MML-AP0121H	1,25	3,60	4,00
	MML-AP0151H	1,70	4,50	5,00
	MML-AP0181H	2,00	5,60	6,30
	MML-AP0241H	2,50	7,10	8,00
Chão sem móvel	MML-AP0071BH	0,80	2,20	2,50
	MML-AP0091BH	1,00	2,80	3,20
	MML-AP0121BH	1,25	3,60	4,00
	MML-AP0151BH	1,70	4,50	5,00
	MML-AP0181BH	2,00	5,60	6,30
	MML-AP0241BH	2,50	7,10	8,00
Vertical de chão	MMF-AP0151H	1,70	4,50	5,00
	MMF-AP0181H	2,00	5,60	6,30
	MMF-AP0241H	2,50	7,10	8,00
	MMF-AP0271H	3,00	8,00	9,00
	MMF-AP0361H	4,00	11,20	12,50
	MMF-AP0481H	5,00	14,00	16,00
	MMF-AP0561H	6,00	16,00	18,00
100% de Ar novo	MMD-AP0481HFE	5,00	14,00	8,90
	MMD-AP0721HFE	8,00	22,40	13,90
	MMD-AP0961HFE	10,00	28,00	17,40

Especificações Técnicas Unidades Exteriores

Unidade exterior	F	MMY-	MAP0501T8-E	MAP0601T8-E	MAP0804T8-E	MAP1004T8-E	MAP1204T8-E	MAP1404T8-E	MAP1604T8-E
	C	MMY-	MAP0501HT8-E	MAP0601HT8-E	MAP0804HT8-E	MAP1004HT8-E	MAP1204HT8-E	MAP1404HT8-E	MAP1604HT8-E
			5 HP	6 HP	8 HP	10 HP	12 HP	14 HP	16 HP
Capacidade de arrefecimento[1]	kW		14,0	16,0	22,4	28,0	33,5	40	45
Potência absorvida	kW	F	3,65	4,64	5,40	7,41	9,55	11,50	13,70
EER	W/W		3,84	3,45	4,15	3,78	3,51	3,48	3,28
Corrente nominal	A	F	5,85	7,28	8,50	11,40	14,70	17,70	20,80
Capacidade Aquecimento[2]	kW		16,0	18,0	25,0	31,5	37,5	45,0	50,0
Potência absorvida	kW	C	3,84	4,56	5,53	7,50	10,20	11,20	14,20
COP	W/W		4,17	3,95	4,52	4,20	3,68	4,02	3,52
Corrente nominal	A	C	6,09	7,08	8,80	11,80	16,00	17,60	22,00
Calibre máximo da protecção[3]	A		20	20	32	32	40	40	50
Caudal de ar	m^3/h		9000	9000	9900	10500	11600	12000	13000
Caudal de ar	l/s		2500	2500	2750	2917	3222	3333	3611
Nível de potência sonora	dB(A)	C	75	76	78	79	83	83	84
Nível de pressão sonora	dB(A)	C	55	56	56	58	62	62	64
Nível de potência sonora	dB(A)	F	75	76	77	78	82	82	83
Nível de pressão sonora	dB(A)	F	55	56	55	57	59	60	62
Pressão estática externa disponível	Pa		35	35	60	60	50	40	40
Limites de funcionamento - bs	°C	C	-5÷43	-5÷43	-5÷43	-5÷43	-5÷43	-5÷43	-5÷43
Limites de funcionamento - bh[4]	°C	F	-20÷15	-20÷15	-20÷15	-20÷15	-20÷15	-20÷15	-20÷15
Dimensões (alt. x larg. x prof.)	mm		1800 x 990 x750	1800 x 990 x750	1830 x 990 x 780	1830 x 990 x 780	1830 x 990 x 780	1830 x 1210 x 780	1830 x 1210 x 780
Peso	kg	C	228	228	242	242	242	330	330
		F	227	227	241	241	241	330	330
Tipo de compressores			Rotativo duplo	Rotativo duplo	Rotativo duplo	Rotativo duplo	Rotativo duplo	Rotativo duplo	Rotativo duplo
Carga de refrigerante R410A	kg		8,5	8,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
Diâmetro da linha de aspiração			Abocardado- 5/8"	Soldado - 3/4"	Soldado - 7/8"	Soldado - 7/8"	Soldado -1-1/8"	Soldado -1-1/8"	Soldado -1-1/8"
Diâmetro da linha de líquido			Abocardado- 3/8"	Abocardado- 3/8"	Abocardado- 1/2"	Abocardado- 1/2"	Abocardado- 1/2"	Abocardado- 5/8"	Abocardado- 5/8"
Comprimento equivalente da tubagem mais longa	m		175	175	235	235	235	235	235
Comprimento real da tubagem mais longa[5]	m		150	150	190	190	190	190	190
Comprimento máximo de tubagem	m		300	300	500	500	500	500	500
Desnível máximo (unidade exterior acima/ abaixo)[6]	m		40/50	40/50	70/40	70/40	70/40	70/40	70/40
Alimentação eléctrica	V-ph-Hz		400(380-415V)-3-50						

1) Baseado numa temperatura do ar interior de 27 °C bs/19 °C bh e numa temperatura do ar exterior de 35 °C bs
2) Baseado numa temperatura do ar interior de 20°C bs e numa temperatura do ar exterior de 7 °C bs/6 °C bh
3) Se forem utilizadas unidades exteriores combinadas, consultar o manual de instalação.
4) A unidade funciona até uma temperatura exterior de -20 °C, contudo será expectável uma diminuição considerável de rendimento abaixo dos -15 °C. Ter em consideração o meio envolvente / localização da instalação no projecto do sistema, caso se preveja o funcionamento entre -15 °C e -20 °C.
5) Inferior a 34 HP ou combinação inferior: 300 m
6) Se o desnível entre unidades interiores exceder os 3 m e se a unidade interior estiver acima, o desnível máximo é reduzido para 30 m

F = modo de arrefecimento
C = modo de aquecimento

Espaço para instalação e manutenção

Modelo: MMY-MAP0501, MAP0601 (SMMS)

(A1) Ponto de fixação do parafuso

(C1) Ponto de ligação do tubo de refrigerante- Linha de gás [A]
(C2) Ponto de ligação do tubo de refrigerante- Linha de líquido [B]
(C3) Tubo em forma de L
(C4) Ponto de ligação do tubo de equilíbrio de óleo Ø 9,5 mm
(C5) Orifício para manusear a unidade (2-60x150)
(C6) Orifício longo (4-15x20)

(D1) Secção de ligação à terra da base
(D2) Fundação

*1 Posição recomendada de corte do tubo em forma de L
*2 Incluindo os pés de apoio

Modelo: MMY-MAP0804, MAP1004, MAP1204

Modelo: MMY-MAP1404, MAP1604

Modelo	MAP0501T8	MAP0601T8	MAP0804	MAP1004	MAP1204	MAP1404	MAP1604
A Ø	15,9	15,9	22,2	22,2	28,6	28,6	28,6
B Ø	9,5	9,5	12,7	12,7	12,7	15,9	15,9

MMU-AP*2H**

RBC-U31PG(W)-E

RBC-U31PGS(W)-E

RBC-U31PGS(WS)-E

Cassete de 4 vias

Características

Esta nova cassete de 4 vias é discreta e flexível podendo facilmente adaptar-se a qualquer decoração interior.

Graças ao novo painel de tecto (Grelha), garante uma distribuição uniforme do ar, proporcionando total conforto. Este sistema é ideal para pequenas aplicações comerciais.

Características principais

Duas opções de grelha: grelha com deflectores fixos e grelha com deflectores orientáveis para uma óptima distribuição de ar.

Unidade leve, para uma instalação fácil e rápida.

Bomba de drenagem incorporada (até 850 mm de elevação).

Manutenção simples graças à função de auto-limpeza da serpentina (revestimento com resina repelente de água) e à boquilha de iões de prata anti-mofo na tampa do dreno.

Ajuste individual dos deflectores da grelha de 4 vias: 3 configurações diferentes de oscilação: padrão, diagonal oposta e rotativa.

Opcional: Controlo por infravermelhos RBCAX31U(W)-E.

Especificações técnicas Bomba de calor

Unidade interior	MMU-	AP0092H	AP0122H	AP0152H	AP0182H	AP0242H	AP0272H	AP0302H	AP0362H	AP0482H	AP0562H
Capacidade de arrefecimento	kW	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1	8,0	9,0	11,2	14,0	16,0
Capacidade de aquecimento	kW	3,2	4,0	5,0	6,3	8,0	9,0	10,0	12,5	16,0	18,0
Potência absorvida	kW	0,021		0,023	0,026	0,036		0,043	0,088	0,112	0,112
Corrente nominal	A	0,23		0,27	0,29	0,38		0,43	0,73	0,88	0,88
Corrente de arranque	A	0,30		0,33	0,36	0,42		0,59	0,87	1,23	1,26

Unidade interior	MMU-	AP0092H	AP0122H	AP0152H	AP0182H	AP0242H	AP0272H	AP0302H	AP0362H	AP0482H	AP0562H
Caudal de ar (Alta/Baixa)	m^3/h	800/680		930/790	1050/800	1290/800		1320/850	1970/1070	2130/1130	2130/1230
Caudal de ar (Alta/Baixa)	l/s	222/188		258/219	291/222	357/222		366/235	546/296	590/313	590/341
Nível de pressão sonora (alta/média/baixa)	dB(A)	30/29/27		31/29/27	32/29/27	35/31/28		38/33/30	43/38/32	46/38/33	46/40/33
Nível de potência sonora (alta/média/baixa)	dB(A)	45/44/42		46/44/42	47/44/42	50/46/43		53/48/45	58/53/47	61/53/48	61/55/48
Dimensões (alt. x larg. x prof.)	mm	256 × 840 × 840							319 × 840 × 840		
Peso	kg	18		20		20			25		
Dimensões do painel (altura × largura ×	mm	30 × 950 × 950									
Peso do painel	kg	4									
Filtro de ar		Filtro padrão incluído (filtro de longa duração)									
Tubo de refrigerante (gás - líquido)		3/8″ – 1/4″		1/2″ – 1/4″		5/8″ – 3/8″			5/8″ – 3/8″		
Diâmetro de ligação da drenagem	mm	25		25		25			25		
Alimentação eléctrica	V-ph-Hz	220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50			220/240-1-50		

Dimensões

Vista Z

*( ): AP0362 ÷ AP0562

(D3) Ø150 (Também localizado na parte posterior)

Elevação da dregagem

(S)

(A1) Afastamento dos pontos de suspensão
(A2) Dimensão externa do painel (grelha)
(A3) Dimensão da abertura do tecto
(A4) Pendural de suspensão M10 ou W3/8, adquirido localmente

(C1) Ponto de ligação do tubo refrigerante (lado do gás)
(C2) Ponto de ligação do tubo de refrigerante (lado do líquido)
(C3) Ponto de ligação dos cabos eléctricos
(C4) Ponto de descarga do dreno

(D1) Face inferior do tecto
(D2) Abertura para entrada de ar novo
(D3) Orifício quadrado para abertura e destinado a um pequeno troço de conduta.
(D5) Painel / Grelha (vendida em separado)
(D6) Quadro eléctrico da unidade
(D7) Saída de ar
(D8) Porta de acesso

(S) Espaço necessário para instalação e manutenção

(Unidade: mm)

Opções

MMU-AP***1MH

Cassete de 4 vias compacta

Características

A cassete de 4 vias compacta ajusta-se a todos os tectos de quadrícula padrão de 600 x 600 mm, permitindo uma instalação e manutenção simples e fácil.

O seu desenho sofisticado enquadra-se em qualquer espaço interior, onde o design é tão importante como a funcionalidade.

As funções de prevenção e limpeza de tecto fazem com que esta unidade seja ideal para as aplicação mais exigentes.

Características principais

Com dimensões reduzidas, esta cassete é adequada para qualquer tipo de instalação.

Todos os tamanhos destas unidades possuem as mesmas dimensões físicas para que a instalação aparente maior consistência.

Fácil manutenção: o acesso aos compartimentos de canto é fácil e permite um ajuste e uma instalação convenientes, para um ajuste perfeito ao tecto.

Opção: Podem ser utilizados controladores por infravermelhos, com o receptor autónomo, TCB-AX21E2.

Especificações técnicas Bomba de calor

Unidade interior	MMU-	AP0071MH	AP0091MH	AP0121MH	AP0151MH	AP0181MH
Capacidade de arrefecimento	kW	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6
Capacidade de aquecimento	kW	2,5	3,2	4,0	5,0	6,3
Potência absorvida	kW	0,034	0,036	0,038	0,041	0,052
Corrente nominal	A	0,28	0,30	0,31	0,34	0,42
Corrente de arranque	A	0,49	0,52	0,54	0,59	0,73

Unidade interior	MMU-	AP0071MH	AP0091MH	AP0121MH	AP0151MH	AP0181MH
Caudal de ar (Alta/Baixa)	m^3/h	552/378	570/378	594/402	660/468	762/522
Caudal de ar (Alta/Baixa)	l/s	153/105	158/105	165/112	183/130	211/145
Nível de pressão sonora (alta/média/baixa)	dB(A)	36/32/28	37/33/28	37/33/29	40/35/30	44/39/34
Nível de potência sonora (alta/média/baixa)	dB(A)	51/47/43	52/48/43	52/48/44	55/50/45	59/54/49
Dimensões (alt. x larg. x prof.)	mm	268 × 575 × 575				
Peso	kg	17				
Dimensões do painel (altura × largura × profundidade)	mm	27 × 700 × 700				
Peso do painel	kg	3				
Tubo de refrigerante (gás - líquido)		3/8" – 1/4"	3/8" – 1/4"	3/8" – 1/4"	1/2" – 1/4"	1/2" – 1/4"
Diâmetro de ligação da drenagem	mm	25	25	25	25	25
Alimentação eléctrica	V-ph-Hz	220/240-1-50				

Dimensões

Elevação da dregagem

(A1) Dimensão externa do painel (grelha)
(A2) Dimensão da abertura do tecto
(A3) Dimensão externa da unidade
(A4) Afastamento dos pontos de suspensão
(A5) Pendural de suspensão M10 ou W3/8, adquirido localmente

(C1) Ponto de ligação do tubo refrigerante (lado do gás)
(C2) Ponto de ligação do tubo de refrigerante (lado do líquido)
(C3) Ponto de ligação dos cabos eléctricos
(C4) Ponto de descarga do dreno

(D1) Face inferior do tecto
(D2) Abertura para entrada de ar novo
(D3) Orifício quadrado para abertura e destinado a um pequeno troço de conduta.
(D5) Painel / Grelha (vendida em separado)
(D6) Quadro eléctrico da unidade
(D7) Obstáculo
(D8) Porta de acesso
(D9) Unidade interior

(S) Espaço necessário para instalação e manutenção

(Unidade: mm)

Opções

MMU-AP***2WH

NOVA

Cassete de 2 vias

Características

Compacta, de altura reduzida, leve e fácil de instalar, esta unidade adapta-se discretamente a qualquer decoração interior.

Para além disso, graças ao seu funcionamento silencioso, este modelo cria um ambiente muito agradável, calmo e confortável.

Com o seu novo painel decoratico branco (Grelha), esta unidade pode ser colocada em tectos onde já esteja instalada uma cassete de 4 vias.

Características principais

Dimensões compactas (altura de 295 mm) e peso limitado (19 kg) para as unidades até 4,5 kW.

Controlo único do caudal de ar: O caudal de ar é equilibrado entre duas vias de insuflação, para um conforto máximo.

Instalação flexível: a bomba de drenagem de condensados permite uma elevação até 850 mm.

Maior qualidade do ar interior: filtros padrão de longa duração.

Entrada de ar novo: assegura uma renovação constante do ar.

Vasta gama de acessórios, incluindo um kit de controlo remoto sem fios, por infravermelhos.

Para tectos com altura até 3,8 m (4 a 6 HP)

Especificações técnicas Bomba de calor

Unidade interior	MMU-	AP0072WH	AP0092WH	AP0122WH	AP0152WH	AP0182WH	AP0242WH	AP0272WH	AP0302WH	AP0362WH	AP0482WH	AP0562WH
Capacidade de arrefecimento	kW	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1	8,0	9,0	11,2	14,0	16,0
Capacidade de aquecimento	kW	2,5	3,2	4,0	5,0	6,3	8,0	9,0	10,0	12,5	16,0	18,0
Potência absorvida	kW	0,029	0,029	0,029	0,030	0,044	0,054	0,054	0,064	0,073	0,088	0,117
Corrente nominal	A	0,23	0,23	0,23	0,24	0,32	0,39	0,39	0,46	0,48	0,57	0,75
Corrente de arranque	A	0,35	0,35	0,35	0,36	0,48	0,59	0,59	0,69	0,72	0,86	1,13

Unidade interior	MMU-	AP0072WH	AP0092WH	AP0122WH	AP0152WH	AP0182WH	AP0242WH	AP0272WH	AP0302WH	AP0362WH	AP0482WH	AP0562WH
Caudal de ar (alto/médio/baixo)	m^3/h	558/498/450			600/534/450	900/750/618	1050/840/738		1260/900/780	1740/1434/1182	1800/1482/1230	2040/1578/1320
Caudal de ar (alto/médio/baixo)	l/s	155/138/125			167/148/125	250/208/172	291/233/205		350/250/780	483/398/328	500/412/342	567/438/367
Nível de pressão sonora (alta/média/baixa)	dB(A)	34/32/30			35/33/30	35/33/30	38/35/33		40/37/34	42/39/36	43/40/37	46/42/39
Nível de potência sonora (alta/média/baixa)	dB(A)	49/47/45			50/48/45	50/48/45	53/50/48		55/52/49	57/54/51	58/55/52	61/57/54
Dimensões (alt. x larg. x prof.)	mm	295 x 815 x 570				345 x 1180 x 570				345 x 1600 x 570		
Peso	kg	19				26				36		
Dimensões da Grelha (alt. x larg. x prof.)	mm	20 x 1050 x 680				20 x 1415 x 680				20 x 1835 x 680		
Peso do painel	kg	10				14				14		
Tubo de refrigerante (gás - líquido)		3/8" - 1/4"	3/8" - 1/4"	3/8" - 1/4"	1/2" - 1/4"	1/2" - 1/4"	5/8" - 3/8"	5/8" - 3/8"	5/8" - 3/8"	5/8" - 3/8"	5/8" - 3/8"	5/8" - 3/8"
Filtro de ar		Filtro padrão incluído (filtro de longa duração)										
Diâmetro de ligação da drenagem	mm	25										
Alimentação eléctrica	V-ph-Hz	220/240-1-50										

007 / 009 / 012 / 015

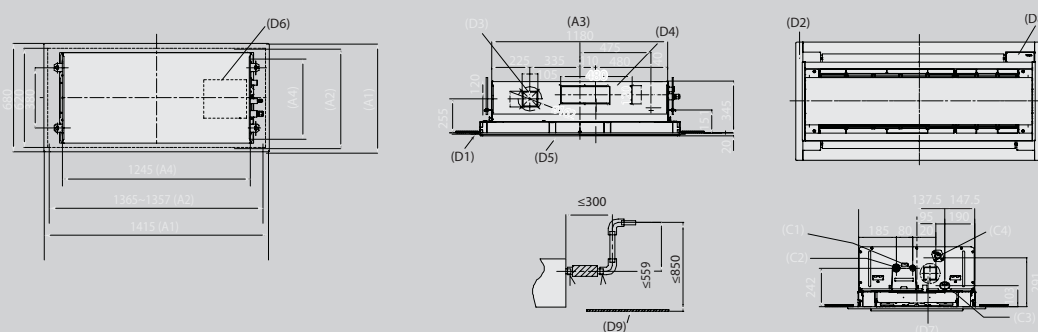
(A1) Dimensão externa do painel (grelha)
(A2) Dimensão da abertura do tecto
(A3) Dimensão externa da unidade
(A4) Afastamento dos pontos de suspensão

(C1) Ponto de ligação do tubo refrigerante (lado do gás)
(C2) Ponto de ligação do tubo de refrigerante (lado do líquido)
(C3) Ponto de ligação da alimentação eléctrica
(C4) Porta de ligação do tubo de drenagem: Interno ø32, Nominal ø25 para tubo de cloreto de vinilo

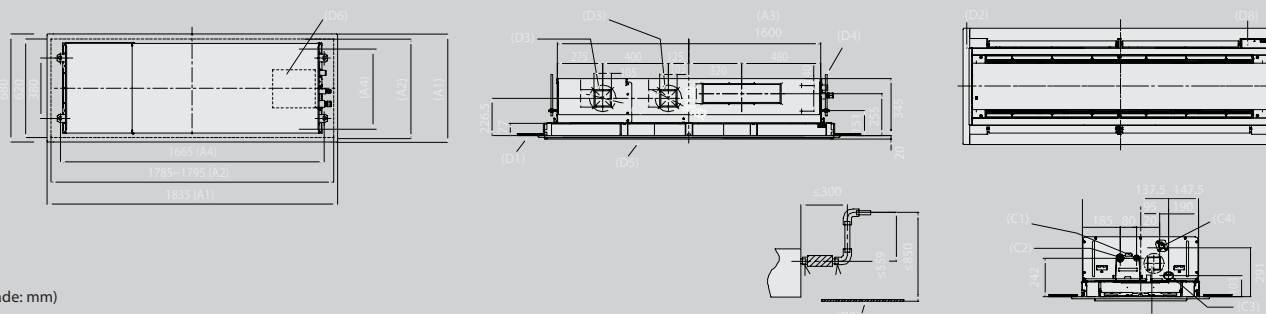
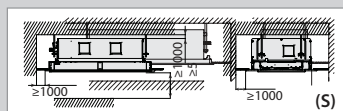
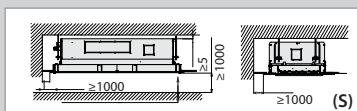
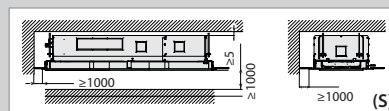
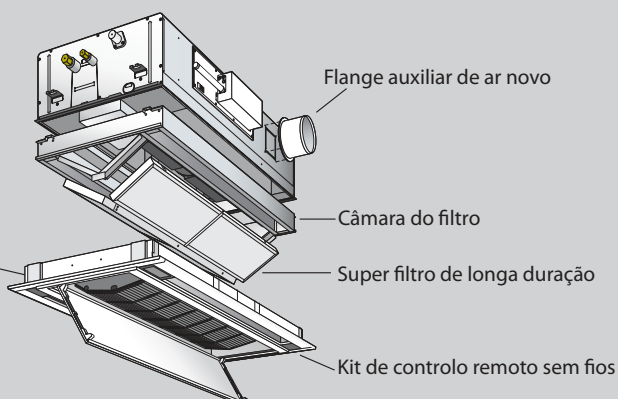
(D1) Face inferior do tecto
(D2) Tampa de ajuste
(D3) Orifício para abertura e ligação de um pequeno troço de conduta
(D4) Pendural de suspensão 4 x M10, a adquirir localmente
(D5) Painel / Grelha (vendida em separado)
(D6) Quadro eléctrico da unidade
(D7) Orifício para entrada de ar novo (apenas no lado inverso)
(D8) Secção de montagem do receptor de infravermelhos
(D9) Horizontal de tecto

(Unidade: mm)

Elevação da dregagem

018 / 024 / 027 / 030

(Unidade: mm)

Elevação da dregagem

036 / 048 / 056

(Unidade: mm)

(S) Espaço necessário para instalação e manutenção

Opções

MMU-AP*1YH**
MMU-AP*2SH**

* A foto ilustra a Série MMU-AP¤¤¤2SH.

Cassete de 1 via

Características

A inovadora cassete de 1 via, de baixo perfil, da Toshiba é de simples instalação e adequada para pequenos espaços, como quartos de hotel, escritórios ou salas de recepção.

Características principais

Desenho compacto de alta tecnologia: 235 × 850 × 400 mm (tamanhos de 2,2 a 3,6 KW).

Instalação flexível: ideal para instalações onde o espaço livre do tecto falso é limitado. A a unidade possui bomba de drenagem com uma capacidade de elevação até 350 mm

Nível de ruído baixo: funciona até 34 dB(A) (tamanhos de 2,2 a 3,6 KW).

Especificações técnicas Bomba de calor

Unidade interior	MMU-	AP0071YH	AP0091YH	AP0121YH	AP0152SH	AP0182SH	AP0242SH
Capacidade de arrefecimento	kW	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1
Capacidade de aquecimento	kW	2,5	3,2	4,0	5,0	6,3	8,0
Potência absorvida	kW		0,053		0,042	0,046	0,075
Corrente nominal	A		0,24		0,34	0,37	0,62
Corrente de arranque	A		0,60		0,51	0,54	0,80

Unidade interior	MMU-	AP0071YH	AP0091YH	AP0121YH	AP0152SH	AP0182SH	AP0242SH
Caudal de ar (Alta/Baixa)	m^3/h		540/420		750/630	780/660	1140/810
Caudal de ar (Alta/Baixa)	l/s		150/116		208/175	216/183	316/224
Nível de pressão sonora (alta/média/baixa)	dB(A)		42/39/34		37/35/32	38/36/34	45/41/37
Nível de potência sonora (alta/média/baixa)	dB(A)		57/54/49		57/54/51		58/56/52
Dimensões (alt. x larg. x prof.)	mm		235 × 850 × 400			200 × 1000 × 800	
Peso	kg		22		21		22
Dimensões do painel (altura × largura × profundidade)	mm		18 × 1050 × 470			20 × 1230 × 800	
Peso do painel	kg		3,5			5,5	
Filtro de ar		Filtro padrão incluído (filtro de longa duração)					
Tubo de refrigerante (gás - líquido)			3/8" - 1/4"		1/2" - 1/4"		5/8" - 3/8"
Diâmetro de ligação da drenagem	mm	25					
Alimentação eléctrica	V-ph-Hz	220/240-1-50					

007 / 009 / 012

(Unidade: mm)

Elevação da dregagem

015 / 018 / 024

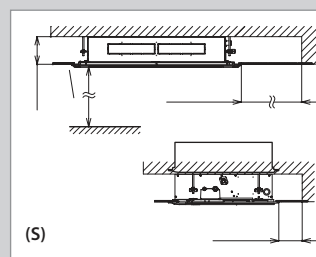
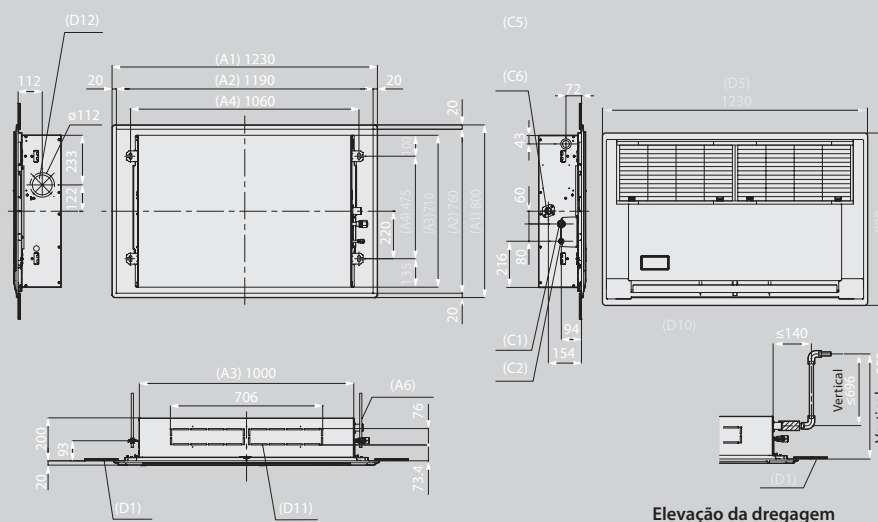
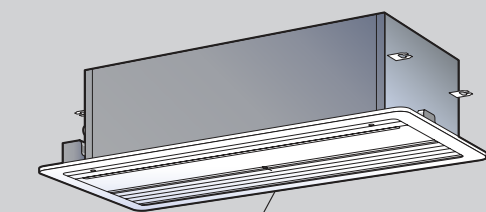
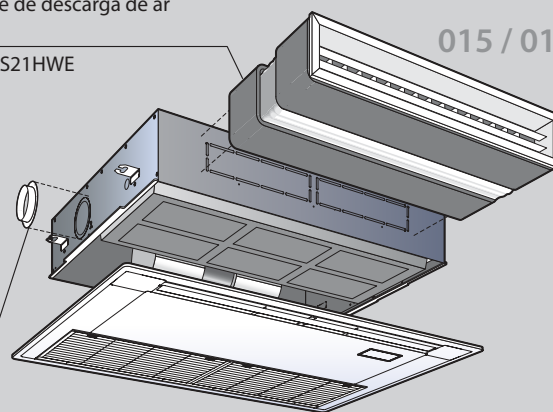
Elevação da dregagem

(S)

(A1) Dimensão externa do painel (grelha)
(A2) Dimensão da abertura do tecto
(A3) Dimensão externa da unidade
(A4) Afastamento dos pontos de suspensão
(A5) Pendural de suspensão 4 x M10, a adquirir localmente
(A6) Pendural de suspensão M10 ou W3/8, a adquirir localmente

(C1) Ponto de ligação do tubo refrigerante (lado do gás)
(C2) Ponto de ligação do tubo de refrigerante (lado do líquido)
(C3) Ponto de ligação da alimentação eléctrica
(C4) Porta de ligação do tubo de drenagem: Interno ø32, Nominal ø25 para tubo de cloreto de vinilo
(C5) Ponto de ligação dos cabos eléctricos
(C6) Ponto de ligação do tubo de drenagem

(D1) Face inferior do tecto
(D2) Suporte metálico
(D3) Grelha de descarga
(D5) Painel / Grelha (vendida em separado)
(D6) Painel de furação, 5 posições
(D7) Entrada de ar
(D8) Saída de ar
(D9) Centro do painel
(D10) Secção de montagem do receptor de infravermelhos
(D11) Orifício de abertura para descarga frontal
(D12) Entrada de ar novo (orifício de abertura ø92)
(D13) Obstáculo
(D14) Horizontal de tecto

(S) Espaço necessário para instalação e manutenção

(S)

(Unidade: mm)

MMD-AP***1BH

Unidade de conduta - Média pressão estática

Características

A discreta unidade de conduta padrão pode ser facilmente instalada em espaços vazios do tecto ou tectos falsos e funciona muito silenciosamente.

Independentemente do formato do espaço, este modelo flexível assegura uma uniforme distribuição e temperatura do ar, melhorando a qualidade do ar interior, para um excelente conforto do utilizador.

Características principais

Flexibilidade de projecto: a pressão estática externa pode aumentar até 110 Pa para condutas extensas.

Baixo nível de ruído: na velocidade mais baixa de ventilação produz apenas 26 dB(A).

Instalação flexível: ideal para instalações com restrições de espaço a nível do tecto falso. A unidade possui uma bomba de drenagem de condensados com uma capacidade de elevação até 270 mm.

Distribuição uniforme do ar.

Maior qualidade do ar interior: vasta gama de possibilidades de filtros.

Entrada de ar novo: assegura uma constante renovação de ar.

Especificações técnicas Bomba de calor

Unidade interior	MMD-	AP0071BH	AP0091BH	AP0121BH	AP0151BH	AP0181BH	AP0241BH	AP0271BH	AP0301SH	AP0361BH	AP0481BH	AP0561BH
Capacidade de arrefecimento	kW	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1	8,0	9,0	11,2	14,0	16,0
Capacidade de aquecimento	kW	2,5	3,2	4,0	5,0	6,3	8,0	9,0	10,0	12,5	16,0	18,0
Potência absorvida	kW	0,033		0,039		0,050	0,060		0,071	0,107	0,128	
Corrente nominal	A	0,29		0,34		0,43	0,52		0,61	0,83	0,98	
Corrente de arranque	A	0,50		0,59		0,75	0,90		1,05	1,44	1,70	

Unidade interior	MMD-	AP0071BH	AP0091BH	AP0121BH	AP0151BH	AP0181BH	AP0241BH	AP0271BH	AP0301SH	AP0361BH	AP0481BH	AP0561BH
Caudal de ar (Alta/Baixa)	m^3/h	480/340		570/400	650/480	780/540	1140/870		1260/870	1620/1200	1980/1490	
Caudal de ar (Alta/Baixa)	l/s	133/94		158/111	180/133	216/150	316/241		349/241	449/332	548/413	
Nível de pressão sonora (alta/média/baixa)	dB(A)	30/28/26		31/29/27	31/29/27	32/30/28	33/31/29		34/32/29	36/34/32		
Nível de potência sonora (alta/média/baixa)	dB(A)	52/49/46		53/50/47	54/51/47	55/52/48	55/52/49		56/53/50	57/54/51	59/56/53	
Dimensões (alt. x larg. x prof.)	mm	320 × 550 × 800			320 × 700 × 800		320 × 1000 × 800			320 × 1350 × 800		
Peso	kg	28			32		43			55		
Dimensões do painel (altura × largura × profundidade)	mm	9 × 652 × 500			9 × 802 × 500		9 × 1102 × 500			9 × 1452 × 500		
Peso do painel	kg	3,5			4		6			7		
Pressão estática externa	Pa	Configuração de fábrica: 50 (máx. 110)										
Tubo de refrigerante (gás - líquido)		3/8″ – 1/4″			1/2″ – 1/4″		5/8″ – 3/8″			5/8″ – 3/8″		
Diâmetro de ligação da drenagem	mm	25			25		25			25		
Alimentação eléctrica	V-ph-Hz	220/240-1-50			220/240-1-50		220/240-1-50			220/240-1-50		

Dimensões

(Unidade: mm)

Elevação da dregagem

Modelo MMD-	A	B	C	D	E
AP0071BH, AP0091BH, AP0121BH	616	550	350	600	470
AP0151BH, AP0181BH	766	700	500	750	620
AP0241BH, AP0271BH, AP0301BH	1066	1000	800	1050	920
AP0361BH, AP0481BH, AP0561BH	1416	1350	1150	1400	920

(A2) Dimensão da abertura do tecto
(A3) Afastamento dos pontos de suspensão
(A4) Dimensão externa da unidade
(A5) Pendural de suspensão 4 x M10, a adquirir localmente

(C1) Ponto de ligação da alimentação eléctrica**
(C2) Ponto de ligação do tubo de drenagem*
(C3) Ponto de ligação do tubo de refrigerante (lado do gás)
(C4) Ponto de ligação do tubo de refrigerante (lado do líquido)
(C5) Orifício de abertura para a entrada de ar novo
(C6) Ø160 - parafusos roscantes 10-Ø4

(D1) Saída de ar
(D2) Entrada de ar
(D3) Aspiração de ar
(D4) Abertura do tecto
(D5) Filtro de ar
(D6) Porta de inspecção A
(D7) Porta de inspecção B

* Tubo de cloreto de vinilo, ligação VP25, interno Ø32
** Ponto de saída do cabo do controlador remoto, Ø26

(S) Espaço necessário para instalação e manutenção. Assegurar a colocação de uma porta de inspecção A na posição indicada na figura, para manutenção do equipamento.

Opções

MMD-AP*1H**

Unidade de conduta - Alta pressão estática

Características

Esta é a unidade de conduta mais potente da Toshiba, proporcionando caudais de ar até 5040 m³/h.

Discreta, flexível e compacta, pode ser instalada fácil e discretamente em qualquer divisão.

Este modelo é a solução ideal tanto para edifícios novos como a remodelar.

Características principais

Fácil instalação.

Abertura de inspecção permite um fácil acesso e manutenção.

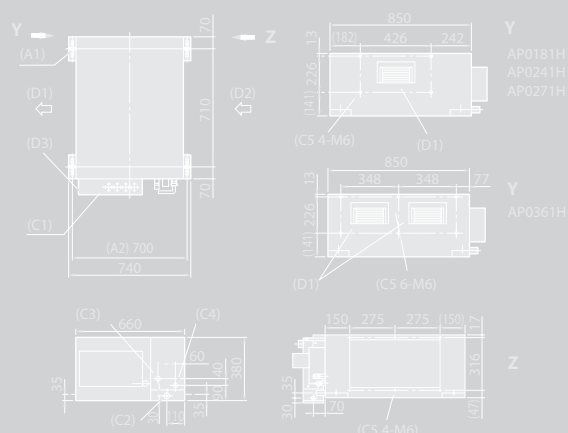
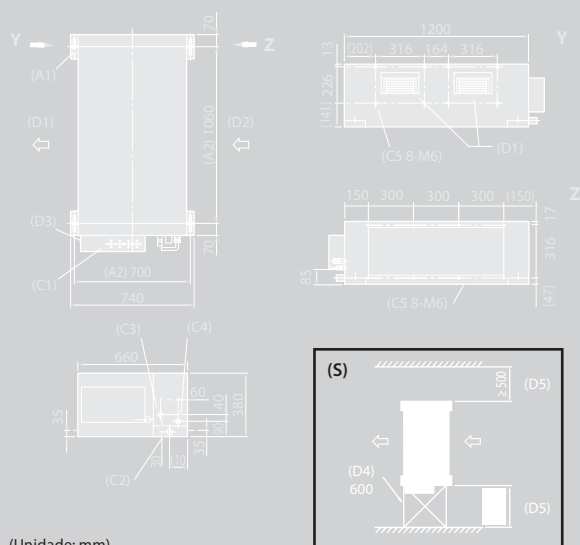
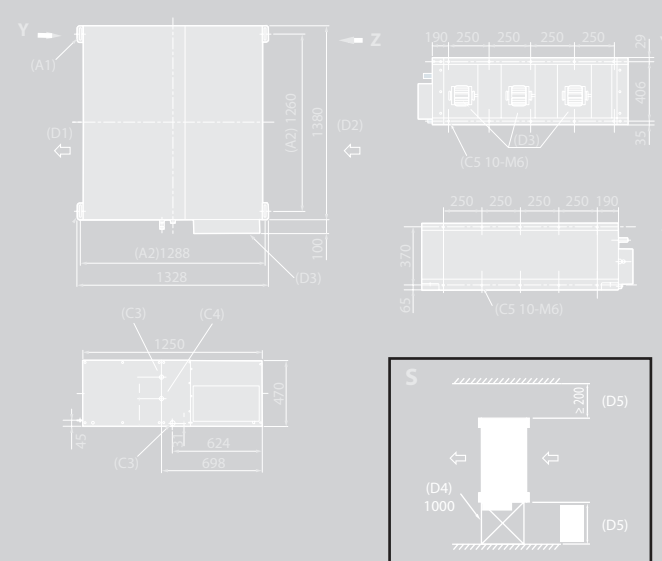
Vasta gama de opções disponíveis: câmara do filtro, filtro de longa duração, kit da bomba de condensados, etc.

A pressão estática pode ser ajustada para 3 níveis (68,6, 137 e 196 Pa).

Especificações técnicas Bomba de calor

Unidade interior	MMD-	AP0181H	AP0241H	AP0271H	AP0361H	AP0481H	AP0721H	AP0961H
Capacidade de arrefecimento	kW	5,6	7,1	8,0	11,2	14,0	22,4	28,0
Capacidade de aquecimento	kW	6,3	8,0	9,0	12,5	16,0	25,0	31,5
Potência absorvida	kW	0,184	0,299		0,368	0,414	1,200	1,260
Corrente nominal	A	0,81	1,35		1,63	1,84	5,25	5,52
Corrente de arranque	A	1,3	3,5		4,1	4,8	13,6	14,8

Unidade interior	MMD-	AP0181H	AP0241H	AP0271H	AP0361H	AP0481H	AP0721H	AP0961H
Caudal de ar (alta)	m³/h	900	1320		1600	2100	3600	4200
Caudal de ar (alta)	l/s	249	366		443	582	997	1163
Nível de pressão sonora (alta)	dB(A)	37	40				49	50
Nível de potência sonora (alta)	dB(A)	57	60				69	70
Dimensões (alt. x larg. x prof.)	mm	380 × 850 × 660				380 × 1200 × 660	470 × 1380 × 1250	
Peso	kg	50	52		56	67	150	
Filtro de ar		Opção ou a adquirir localmente						
Pressão estática externa	Pa	68,6 (Mín.) / 137,0 (de fábrica) / 196,0 (Máx.)						
Tubo de refrigerante (gás - líquido)		1/2" - 1/4"	5/8" - 3/8"			5/8" - 3/8"	7/8" - 1/2"	
Diâmetro de ligação da drenagem	mm	25	25			25	25	
Alimentação eléctrica	V-ph-Hz	220/240-1-50	220/240-1-50			220/240-1-50	220/240-1-50	

018 / 024 / 027 / 036

072 / 096

048

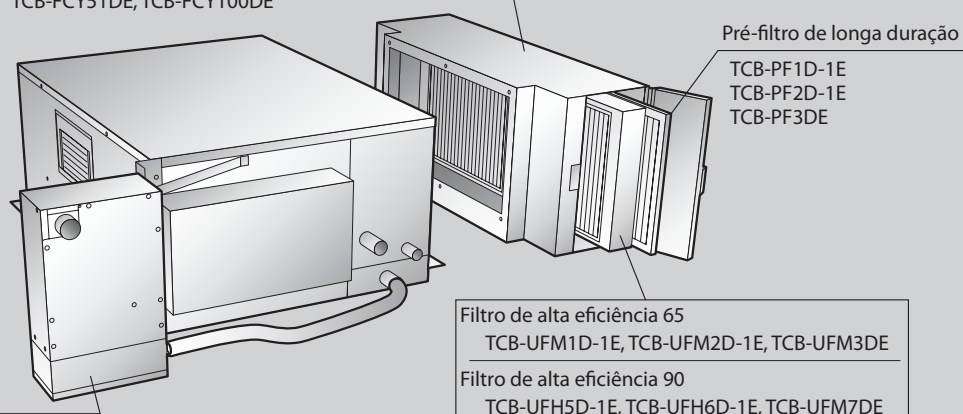
(Unidade: mm)

(A1) Olhal para pendural de suspensão 4-Ø12x72
(A2) Afastamento dos pontos de suspensão

(C1) Ponto de ligação da alimentação eléctrica**
(C2) Ponto de ligação do tubo de drenagem*
(C3) Ponto de ligação do tubo de refrigerante (lado do gás)
(C4) Ponto de ligação do tubo de refrigerante (lado do líquido)
(C5) Orifício para parafuso de montagem da conduta

(D1) Saída de ar
(D2) Entrada de ar
(D3) Quadro eléctrico da unidade
(D4) Porta de acesso
(D5) Espaço de serviço
(S) Espaço necessário para instalação e manutenção

* Tubo de cloreto de vinilo, ligação VP25, interno Ø32
** Ponto de saída do cabo do controlador remoto, Ø26
*** tamanhos

Opções

MMD-AP*1SPH**

Conduta de baixo perfil

Características

Quer seja instalada num espaço vazio do tecto ou num tecto falso, a nova unidade de conduta de baixo perfil da Toshiba oferece tecnologia de ponta, com poupança energética excepcional, elevado desempenho e fácil instalação.

Esta unidade ultra flexível, invisível e silenciosa cria um ambiente agradável e confortável para uma ampla gama de aplicações, tais como hotéis, escritórios, lojas, etc

Características principais

Desenho de baixo perfil: apenas 21 cm de altura, para uma instalação mais fácil e flexível.

Nível de ruído muito baixo: consegue funcionar até 24 dB(A).

Instalação flexível: ideal para instalações com restrições a nível de tecto falso. A unidade possui uma bomba de drenagem com uma capacidade de elevação até 850 mm.

Conforto perfeito por toda a divisão: pode ser utilizada com qualquer tipo de difusor de ar.

Discreta: instalação encastrada no tecto falso.

Especificações técnicas Bomba de calor

Unidade interior	MMD-	AP0071SPH	AP0091SPH	AP0121SPH	AP0151SPH	AP0181SPH
Capacidade de arrefecimento	kW	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6
Capacidade de aquecimento	kW	2,5	3,2	4,0	5,0	6,3
Potência absorvida	kW	0,039	0,039	0,043	0,045	0,054
Corrente nominal	A	0,29	0,29	0,31	0,32	0,39
Corrente de arranque	A	0,51	0,51	0,54	0,56	0,68

Unidade interior	MMD-	AP0071SPH	AP0091SPH	AP0121SPH	AP0151SPH	AP0181SPH
Caudal de ar (Alta/Baixa)	m^3/h	540/400		600/450	690/520	780/580
Caudal de ar (Alta/Baixa)	l/s	150/111		166/125	191/144	216/161
Nível de pressão sonora, aspiração posterior (a/b)	dB(A)	28/24		29/25	32/28	33/29
Nível de pressão sonora, aspiração inferior (a/m/b)	dB(A)	36/33/30		38/35/32	39/36/33	40/38/36
Nível de potência sonora (alta/média/baixa)	dB(A)	51/48/45		53/50/47	54/51/48	55/53/51
Dimensões (alt. x larg. x prof.)	mm	210 × 845 × 645			210 × 845 × 645	
Peso	kg	22			23	
Pressão estática externa	Pa	4 escalões: 6 (de fábrica)-16-31-46.		4 escalões: 5 (de fábrica)-15-30-45.		4 escalões: 4 (de fábrica)-14-29-44. 4 escalões
Tubo de refrigerante (gás - líquido)		3/8" - 1/4"			1/2" - 1/4"	
Diâmetro de ligação da drenagem	mm	25				
Alimentação eléctrica	V-ph-Hz	220/240-1-50				

Dimensões

(A1) Olhal para pendural de suspensão 4-Ø12x72
(A2) Afastamento dos pontos de suspensão

(C2) Ponto de ligação do tubo de drenagem
(C3) Ponto de ligação do tubo de refrigerante (lado do gás)
(C4) Ponto de ligação do tubo de refrigerante (lado do líquido)

(D1) Saída de ar
(D2) Entrada de ar
(D3) Filtro de ar
(D4) Entrada de ar novo (orifício de abertura)
(D5) Horizontal de tecto
(D6) Superfície do chão

(S) Espaço necessário para instalação e manutenção

(S) **Entrada de ar inferior** **Entrada de ar posterior**

(Unidade: mm)

Opções

MMC-AP***1H

Unidade horizontal de tecto à vista

Características

A instalação desta unidade de tecto é muito fácil.

Cria um ambiente muito agradável e relaxante, difundindo rápida e uniformemente a temperatura necessária, nos modos de arrefecimento e aquecimento.

Este modelo é a melhor solução para espaços onde não existe tecto falso.

A unidade de tecto pode ser utilizada para uma vasta gama de aplicações, mas é particularmente recomendada para projectos de remodelação.

Características principais

Instalação fácil e rápida: suspensão simplificada da unidade.

Unidade que poupa espaço: ideal para as instalações onde o tecto falso é limitado ou inexistemte. Como opção, a unidade pode ser equipada com kit de bomba de condensados, com capacidade de elevação até 600 mm.

Controlo excelente da grelha de insuflação: o ângulo de projecção do fluxo de ar é automaticamente ajustado para a configuração mais adequada de acordo com as necessidades de arrefecimento ou aquecimento, e um modo de oscilação automática permite que o fluxo de ar chegue a todos os pontos do espaço a climatizar.

Tubagem de refrigerante: 3 possibilidades de ligação (superior, posterior ou lado direiro da unidade).

Tubagem de drenagem: 2 possibilidades.

Especificações técnicas Bomba de calor

Unidade interior		MMC-	AP0151H	AP0181H	AP0241H	AP0271H	AP0361H	AP0481H
Capacidade de arrefecimento	kW	CO	4,5	5,6	7,1	8,0	11,2	14,0
Capacidade de aquecimento	kW	HP	5,0	6,3	8,0	9,0	12,5	16,0
Potência absorvida	kW		0,033	0,038	0,050		0,091	0,110
Corrente nominal	A		0,29	0,32	0,42		0,78	0,84
Corrente de arranque	A		0,43	0,48	0,62		1,17	1,25

Unidade interior	MMC-	AP0151H	AP0181H	AP0241H	AP0271H	AP0361H	AP0481H
Caudal de ar (Alta/Baixa)	m^3/h	720/540	780/540	1110/840		1650/1200	1800/1320
Caudal de ar (Alta/Baixa)	l/s	199/150	216/150	307/233		457/332	499/366
Nível de pressão sonora (alta/média/baixa)	dB(A)	35/32/30	36/33/30	38/36/33		41/38/35	43/40/37
Nível de potência sonora (alta/média/baixa)	dB(A)	50/47/45	51/48/45	53/51/48		56/53/50	58/55/52
Dimensões (alt. x larg. x prof.)	mm	210 × 910 × 680		210 × 1180 × 680		210 × 1595 × 680	
Peso	kg	22		26		34	
Filtro de ar		Filtro padrão incluído (filtro de longa duração)					
Tubo de refrigerante (gás - líquido)		1/2" - 1/4"		5/8" - 3/8"		5/8" - 3/8"	
Diâmetro de ligação da drenagem	mm	20		20		20	
Alimentação eléctrica	V-ph-Hz	220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50	

Dimensões

(A1) Dimensão do dreno esquerdo

(C1) Orifício superior de saída de tubagem
(C2) Ponto de entrada do cabo do controlador remoto
(C3) Ponto de entrada do cabo da alimentação eléctrica
(C4) Ponto de ligação do tubo de drenagem
(C5) Tubo de refrigerante (lado do gás)
(C6) Tubo de refrigerante (lado do líquido)
(C7) Ponto de entrada do cabo do controlador remoto
(C8) Ponto de entrada da alimentação eléctrica
(C9) Ponto de entrada de ar novo

(C10) Orifício de saída do dreno (esquerda)
(C11) Orifício de saída de tubagem
(C12) Orifício de drenagem VP20 (mangueira fornecida, ø26)

(D1) (Posição da suspensão)
(D2) Secção de montagem do receptor de infravermelhos
(D3) Orifício da tubagem, na parede
(D4) Parafuso de suspensão
(D5) Superfície do tecto
(D6) Unidade
(D7) Tubo de líquido
(D8) Tubo de gás

(S) Espaço necessário para instalação e manutenção

(*) Orifício de abertura

(orifício Ø100) (D3)

(C9) Ø92

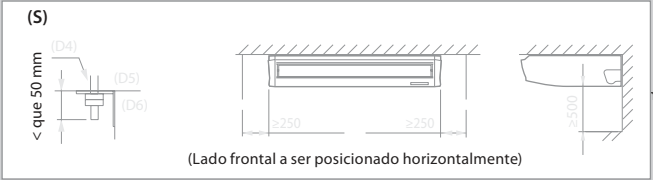
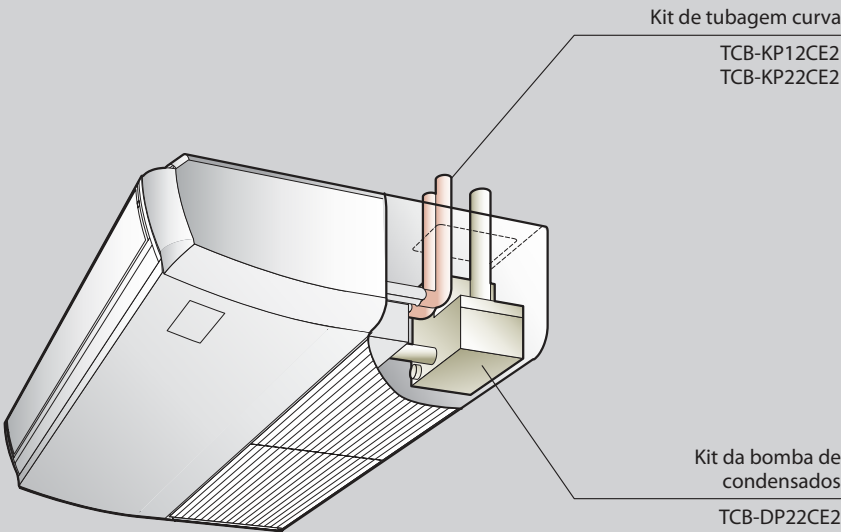
Vista Z

(Unidade: mm)

Modelo MMC-	A	B
AP0151H, AP0181H	855	910
AP0241H, AP0271H	1125	1180
AP0361H, AP0481H	1540	1595

(S)

< que 50 mm

(Lado frontal a ser posicionado horizontalmente)

Opções

Unidade mural compacta

Características

Esta unidade mural compacta é perfeita para espaços limitados, como escritórios, pequenas lojas ou quartos de hotel.

A unidade é compacta (apenas 275 × 790 × 208 mm) e leve (11 kg).

Atinge ainda um desempenho impressionante em termos de nível de ruído.

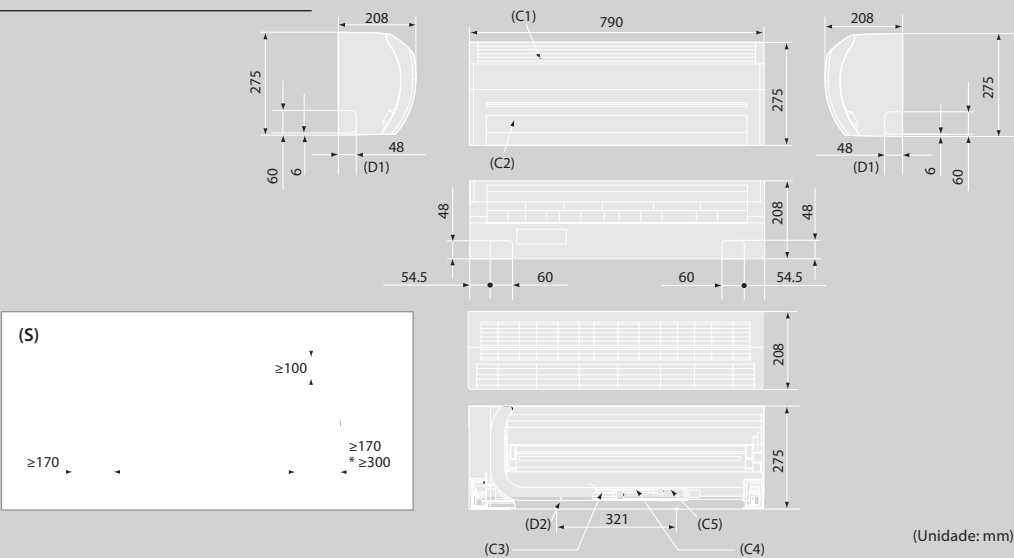
Características principais

Novo desenho compacto e moderno: cabe facilmente num corredor estreito (largura de uma porta). Nova grelha e forma arredondada, para um design mais atractivo.

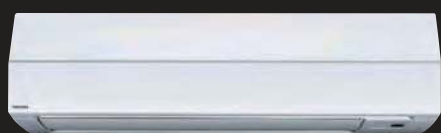
Unidade leve: 11 kg - redução de 40% face ao modelo anterior e que a média das unidades equiparadas.

Unidade limpa: o painel é facilmente desmontável para a rápida limpeza dos filtros e da grelha.

Nível de ruído baixo: funciona até 29 dB(A).

Mecanismo de oscilação automática.

Especificações técnicas Bomba de calor

Unidade interior	MMK-	AP0072H	AP0092H	AP0122H
Capacidade de arrefecimento	kW	2,2	2,8	3,6
Capacidade de aquecimento	kW	2,5	3,2	4,0
Potência absorvida	kW	0,017	0,018	0,019
Corrente nominal	A	0,17	0,18	0,19
Corrente de arranque	A	0,22	0,23	0,24

Unidade interior	MMK-	AP0072H	AP0092H	AP0122H
Caudal de ar (Alta/Baixa)	m^3/h	480/360	510/360	540/360
Caudal de ar (Alta/Baixa)	l/s	133/100	141/100	150/100
Nível de pressão sonora (alta/média/baixa)	dB(A)	35/32/29	36/33/29	37/33/29
Nível de potência sonora (alta/média/baixa)	dB(A)	50/47/44	51/48/44	52/48/44
Dimensões (alt. x larg. x prof.)	mm	275 × 790 × 208	275 × 790 × 208	275 × 790 × 208
Peso	kg	11	11	11
Tubo de refrigerante (gás - líquido)		3/8" - 1/4"	3/8" - 1/4"	3/8" - 1/4"
Diâmetro de ligação da drenagem	mm	16	16	16
Alimentação eléctrica	V-ph-Hz	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50

Unidade mural

Características

Esta clássica unidade mural é elegante e estreita; pode adaptar-se facilmente a qualquer decoração interior.

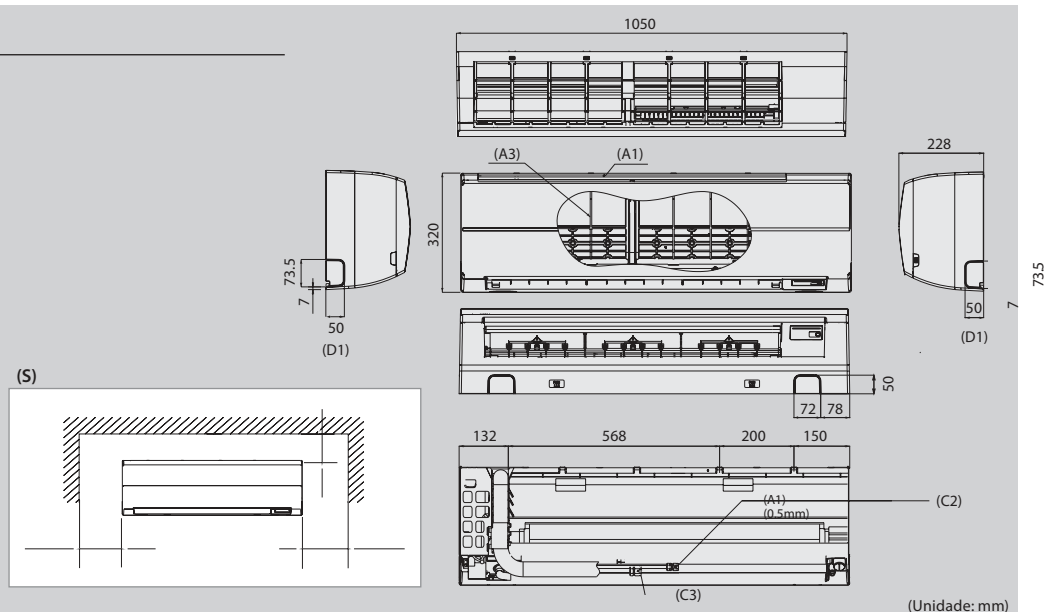
É garantido um conforto total, graças à grelha de insuflação com oscilação direccional automática até 70°, que proporciona uma distribuição uniforme do ar.

Características principais

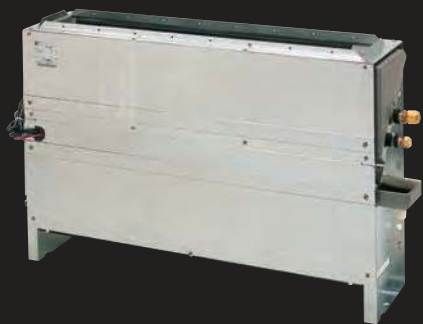
Estética e de desenho compacto: elegante, com a sua forma arredondada e a sua cor branca suave. Estreita: apenas 210 mm, para uma instalação fácil e discreta.

Fácil instalação, com a sua tubagem auxiliar.

Tubagem de refrigerante: 3 possibilidades de ligação (superior, posterior ou lado direiro da unidade).

Conforto excepcional: grelha de insuflação com oscilação automática direccional de 70° para uma excelente distribuição de ar.

Especificações técnicas Bomba de calor

Unidade interior	MMK-	AP0073H	AP0093H	AP0123H	AP0153H	AP0183H	AP0243H
Capacidade de arrefecimento	kW	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1
Capacidade de aquecimento	kW	2,5	3,2	4,0	5,0	6,3	8,0
Potência absorvida	kW	0,018	0,021		0,043		0,050
Corrente nominal	A	0,17	0,19		0,32		0,37
Corrente de arranque	A	0,22	0,24		0,41		0,47

Unidade interior	MMK-	AP0073H	AP0093H	AP0123H	AP0153H	AP0183H	AP0243H
Caudal de ar (Alta/Baixa)	m^3/h	570/390	600/390		840/540		1020/570
Caudal de ar (Alta/Baixa)	l/s	158/108	166/108		233/150		283/158
Nível de pressão sonora (alta/média/baixa)	dB(A)	35/31/28	37/32/28		41/36/33		46/39/34
Nível de potência sonora (alta/média/baixa)	dB(A)	50/46/43	52/47/43		56/51/48		61/54/49
Dimensões (alt. x larg. x prof.)	mm	320 × 1050 × 228					
Peso	kg	15					
Filtro de ar		Filtro padrão incluído (filtro de longa duração)					
Tubo de refrigerante (gás - líquido)		3/8" - 1/4"			1/2" - 1/4"		5/8" - 3/8"
Diâmetro de ligação da drenagem	mm	16					
Alimentação eléctrica	V-ph-Hz	220/240-1-50	220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50

MML-AP***1BH

Chão sem móvel

Características

Esta unidade é compacta, estreita, muito fácil de instalar e esconder por trás de um painel decorativo, para adaptar-se a qualquer decoração interior.

Ideal para escritórios e outros edifícios comerciais com grande flutuação de carga, esta unidade está particularmente adaptada para a sua utilização em bibliotecas e hospitais.

Características principais

Desenho muito compacto.

Altura: apenas 600 mm, ideal para paredes periféricas.

Profundidade: com 200 mm de profundidade, esta unidade pode ser instalada ao longo da parede, garantindo economia de espaço.

Nível de ruído baixo: funciona até 32 dB(A).

Fácil manutenção: painel frontal amovível em duas partes.

Fácil acesso ao tabuleiro de drenagem, no lado direito da unidade.

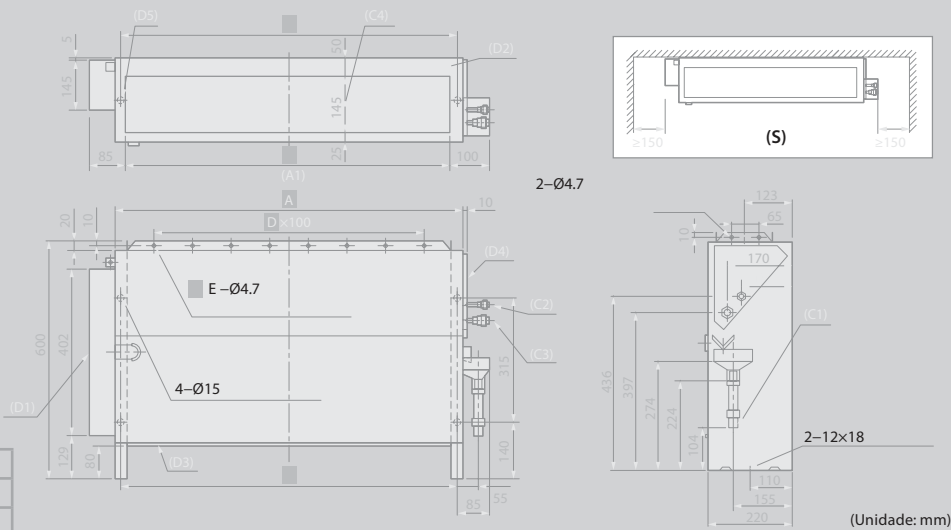
Dimensões

(A1) Dimensão da boca de descarga de ar (flangeada)

(C1) Ponto de ligação do tubo de drenagem
(C2) Ponto de ligação da tubagem (lado do líquido)
(C3) Ponto de ligação da tubagem (lado do gás)
(C4) Dimensão da boca de descarga de ar (flangeada)

(D1) Quadro eléctrico da unidade
(D2) Secção superior da unidade
(D3) Filtro de ar
(D4) Caixa da válvula de expansão
(D5) Orifício para fixação ao chão

(S) Espaço necessário para instalação e manutenção

Modelo MML-	A	B	C	D	E
AP0071BH a AP0121BH	610	580	550	4	5
AP0151BH a AP0241BH	910	880	850	7	8

Especificações técnicas Bomba de calor

<table>
<tr><td>Unidade interior</td><td>MML-</td><td>AP0071BH</td><td>AP0091BH</td><td>AP0121BH</td><td>AP0151BH</td><td>AP0181BH</td><td>AP0241BH</td></tr>
<tr><td>Capacidade de arrefecimento</td><td>kW</td><td>2,2</td><td>2,8</td><td>3,6</td><td>4,5</td><td>5,6</td><td>7,1</td></tr>
<tr><td>Capacidade de aquecimento</td><td>kW</td><td>2,5</td><td>3,2</td><td>4,0</td><td>5,0</td><td>6,3</td><td>8,0</td></tr>
<tr><td>Potência absorvida</td><td>kW</td><td colspan="3">0,056</td><td colspan="2">0,090</td><td>0,095</td></tr>
<tr><td>Corrente nominal</td><td>A</td><td colspan="3">0,25</td><td colspan="2">0,45</td><td>0,46</td></tr>
<tr><td>Corrente de arranque</td><td>A</td><td colspan="3">0,6</td><td colspan="2">0,8</td><td>1,0</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Unidade interior</td><td>MML-</td><td>AP0071BH</td><td>AP0091BH</td><td>AP0121BH</td><td>AP0151BH</td><td>AP0181BH</td><td>AP0241BH</td></tr>
<tr><td>Caudal de ar (Alta/Baixa)</td><td>m³/h</td><td colspan="3">460/300</td><td colspan="2">740/490</td><td>950/640</td></tr>
<tr><td>Caudal de ar (Alta/Baixa)</td><td>l/s</td><td colspan="3">127/83</td><td colspan="2">205/136</td><td>263/177</td></tr>
<tr><td>Nível de pressão sonora (alta/média/baixa)</td><td>dB(A)</td><td colspan="5">36/34/32</td><td>42/37/33</td></tr>
<tr><td>Nível de potência sonora (alta/média/baixa)</td><td>dB(A)</td><td colspan="5">54/52/50</td><td>60/55/51</td></tr>
<tr><td>Dimensões (alt. x larg. x prof.)</td><td>mm</td><td colspan="3">600 × 745 × 220</td><td colspan="3">600 × 1045 × 220</td></tr>
<tr><td>Peso</td><td>kg</td><td colspan="3">21</td><td colspan="3">29</td></tr>
<tr><td>Tubo de refrigerante (gás - líquido)</td><td></td><td colspan="3">3/8" - 1/4"</td><td colspan="2">1/2" - 1/4"</td><td>5/8" - 3/8"</td></tr>
<tr><td>Diâmetro de ligação da drenagem</td><td>mm</td><td colspan="6">20</td></tr>
<tr><td>Alimentação eléctrica</td><td>V-ph-Hz</td><td colspan="2">220/240-1-50</td><td colspan="2">220/240-1-50</td><td colspan="2">220/240-1-50</td></tr>
</table>

MML-AP***1H

Unidade de chão com móvel

Características

Esta unidade de consola representa a melhor escolha para projectos de remodelação de espaços pequenos, onde não existe tecto falso ou espaços vazios para esconder as unidades.

É também a unidade interior ideal quando o nível de conforto, em aquecimento, é importante.

As suas dimensões compactas fazem com que a instalação seja muito fácil e flexível.

Características principais

Tubagem de refrigerante: 4 possibilidades (lados superior, posterior, esquerdo ou direito da unidade).

Tubagem de drenagem: 4 possibilidades (lados superior, posterior, esquerdo ou direito da unidade). Não inclui bomba de condensados.

Conforto excepcional: a distribuição do ar pode ser facilmente invertida para corresponder às preferências do ocupante.

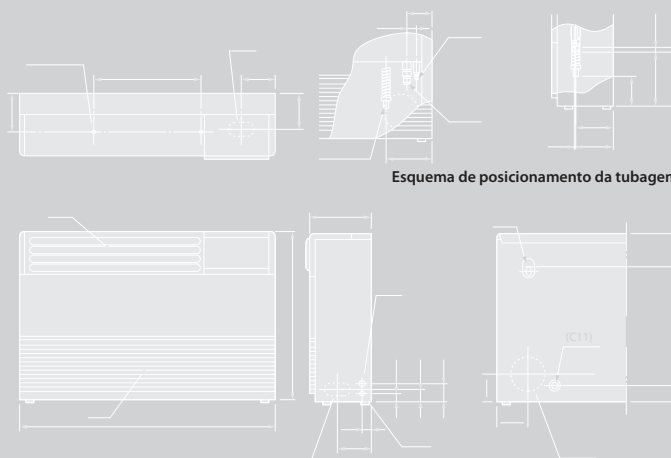
Vasta escolha de configurações de instalação.

Unidade compacta: 630 × 950 × 230 mm, para poupança de espaço e instalações mais flexíveis.

Dimensões

(C1) Orifício para fixação ao chão
(C2) Ponto de saída inferior da tubagem de refrigerante (orifício de abertura 50x100)
(C3) Ponto de ligação do tubo de refrigerante (lado do líquido)
(C4) Ponto de ligação do tubo refrigerante (lado do gás)
(C5) Ponto de ligação do tubo de drenagem
(C6) Orifício para montagem na parede (orifício de abertura)
(C7) Orifício do cabo de alimentação eléctrica (orifício de Ø26)
(C8) Pontos de abertura para tubagem de refrigerante (ambos os lados) (orifício de 50x100)
(C9) Parafuso de terra (M6)
(C10) Ponto de abertura para tubagem de refrigerante (orifício de Ø130)
(C11) Orifício longo para fixação à parede

(D1) Saída de ar
(D2) Entrada de ar
(D3) Dreno
(D4) Líquido
(D5) Gás
(D6) Parede
(D7) Lado esquerdo 100
(D8) Lado frontal

(S) Espaço necessário para instalação e manutenção

Esquema de posicionamento da tubagem

(Unidade: mm)

Especificações técnicas Bomba de calor

Unidade interior	MML-	AP0071H	AP0091H	AP0121H	AP0151H	AP0181H	AP0241H
Capacidade de arrefecimento	kW	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1
Capacidade de aquecimento	kW	2,5	3,2	4,0	5,0	6,3	8,0
Potência absorvida	kW	0,056		0,092		0,102	
Corrente nominal	A	0,26		0,43		0,47	
Corrente de arranque	A	0,6		0,8		1,1	

Unidade interior	MML-	AP0071H	AP0091H	AP0121H	AP0151H	AP0181H	AP0241H
Caudal de ar (Alta/Baixa)	m^3/h	480/360		900/650		1080/780	
Caudal de ar (Alta/Baixa)	l/s	133/100		250/180		299/216	
Nível de pressão sonora (alta/média/baixa)	dB(A)	39/37/35		45/41/38		49/44/39	
Nível de potência sonora (alta/média/baixa)	dB(A)	54/52/50		60/56/53		64/59/54	
Dimensões (alt. x larg. x prof.)	mm	630 × 950 × 230					
Peso	kg	37				40	
Tubo de refrigerante (gás - líquido)		3/8" - 1/4"			1/2" - 1/4"		5/8" - 3/8"
Diâmetro de ligação da drenagem	mm	20					
Alimentação eléctrica	V-ph-Hz	220/240-1-50			220/240-1-50		

MMF-AP***1H

Unidade vertical de chão

Características

Este sistema adequa-se particularmente a divisões grandes com tectos baixos, como restaurantes ou sótãos.

Estas unidades proporcionam caudais de ar elevados com insuflação pela sua parte superior.

O alcance e o amplo ângulo de distribuição do caudal de ar permite a climatização de espaços de maiores dimensões.

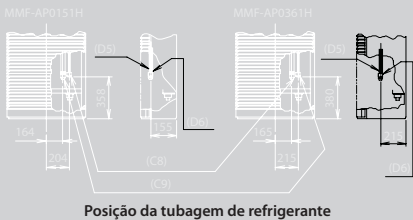
Características principais

Reduzidas dimensões em planta: duas dimensões disponíveis, uma de 0,128 m^2 até 8 kW e outra de 0,243 m^2 até 16 kW.

Caudais de ar elevados: de 180 l/s a 600 l/s (660 m^3/h a 2160 m^3/h).

Amplo ângulo de distribuição de ar: até 150°.

Grande gama de capacidades: capacidades de arrefecimento de 4,5 kW a 16 kW e capacidades de aquecimento de 5 kW a 18 kW.

Modelo MMD-	A	B	C	D	E	F
AP0151H a AP0271H	200	107	132	157	210	50
AP0361H a AP0561H	380	125	120	160	390	40

Especificações técnicas Bomba de calor

Unidade interior	MMF-	AP0151H	AP0181H	AP0241H	AP0271H	AP0361H	AP0481H	AP0561H
Capacidade de arrefecimento	kW	4,5	5,6	7,1	8,0	11,2	14,0	16,0
Capacidade de aquecimento	kW	5	6,3	8,0	9,0	12,5	16,0	18,0
Potência absorvida	kW	0,15		0,19		0,28	0,35	
Corrente nominal	A	0,67		0,88		1,29	1,6	
Corrente de arranque	A	0,9		1,1		1,7	2,1	

Unidade interior	MMF-	AP0151H	AP0181H	AP0241H	AP0271H	AP0361H	AP0481H	AP0561H
Caudal de ar (Alta/Baixa)	m^3/h	900/660		1200/840		1920/1380	2160/1560	
Caudal de ar (Alta/Baixa)	l/s	249/183		332/233		532/382	598/432	
Nível de pressão sonora (alta/média/baixa)	dB(A)	46/43/38		49/45/40		51/48/44	54/50/46	
Nível de potência sonora (alta/média/baixa)	dB(A)	64/61/56		67/63/58		69/66/62	72/68/64	
Dimensões (alt. x larg. x prof.)	mm	1750 × 600 × 210		1750 × 600 × 210		1750 × 600 × 390		
Peso	kg	48		49		65		
Filtro de ar		Filtro padrão incluído (filtro de longa duração)						
Tubo de refrigerante (gás - líquido)		1/2" - 1/4"	5/8" - 3/8"			5/8" - 3/8"		
Diâmetro de ligação da drenagem	mm	20	20			20		
Alimentação eléctrica	V-ph-Hz	220/240-1-50	220/240-1-50			220/240-1-50		

Recuperadores de calor Ar-Ar

Características

Os permutadores de calor ar-ar podem ser integrados com sistemas de ar condicionado.

Utilizam o ar de exaustão para pré-condicionarem o ar novo, reduzindo assim a carga de arrefecimento ou aquecimento e consequentemente a dimensão do sistema global de climatização.

Encontra-se disponível uma grande gama de opcionais e controlos que possibilitam a sua integração com unidades interiores da gama comercial ou de VRF.

Características principais

Estão disponíveis 5 tamanhos com caudais de ar de 70 a 280 l/s (250 a 1000 m^3/h).

Ventilação de ar novo: cada vez mais necessária em divisões sem acesso a janelas exteriores.

Temperatura e humidade: modificadas pela entrada de ar novo.

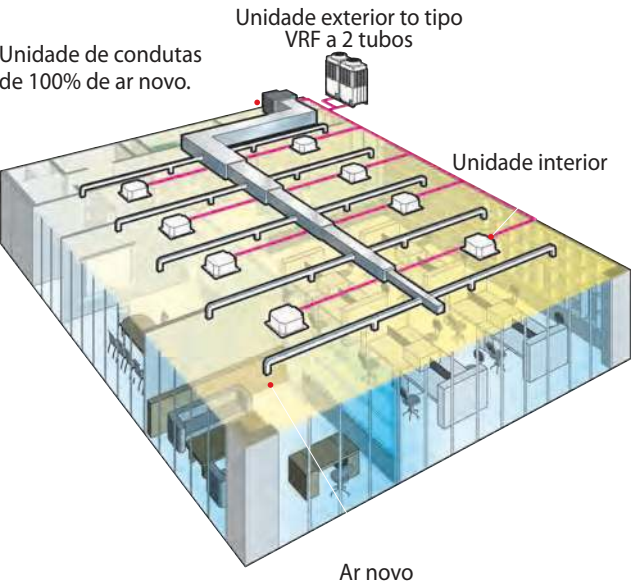
Melhor eficiência energética, particularmente durante períodos de frio ou calor extremos.

Recupera até 75% de calor do ar de exaustão.

Especificações técnicas Bomba de calor

Modelo		VN-250TE	VN-350TE	VN-500TE	VN-800TE	VN-1KTAE
Caudal de ar (Alta/Baixa)	m^3/h – l/s	250/170 – 69/47	350/280 – 97/78	500/370 – 139/102	800/650 – 222/180	1000/810 – 277/224
Eficiência da transferência de temperatura (alta/baixa)	%	75/77	75/77	75/77	75/77	75/76
Modo de recuperação de calor (alta/baixa)	dB(A)	28/21	32/26	34/25	39/32	38,5/31
Modo de desvio (alta/baixa)	dB(A)	28/22,5	32/26	35/26,5	39,5/33	39/31,5
Limites de funcionamento	°C	−10 ÷ 40	−10 ÷ 40	−10 ÷ 40	−10 ÷ 40	−10 ÷ 40
Alimentação eléctrica (alta/baixa)						
Modo de recuperação de calor	W	119/79	154/117	214/151	347/302	445/332
Modo de desvio	W	119/79	151/113	210/145	337/297	438/329
Eficiência da transferência de entalpia (alta/baixa)						
Aquecimento	%	70/73	69/71	67/71	71/74	71/73
Arrefecimento	%	66/63	69/66	67/62	68/65	68/65
Pressão estática externa máxima (alta/baixa)	Pa	90/37	95/42	105/38	140/70	90/35
Dimensões (alt. x larg. x prof.)	mm	270 × 599 × 882	270 × 804 × 882	270 × 904 × 962	388 × 884 × 1322	388 × 1134 × 1322
Peso	kg	29	37	43	71	83
Diâmetro da conduta	mm	150	150	200	250	250
Alimentação eléctrica	V-ph-Hz	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50
Humidade relativa máxima	%	85	85	85	85	85

MMD-AP***HFE

Unidade exterior conectável
MMY-MAPXXXXT8
MMY-MAPXXXXHT8
* Seleccionando uma unidade exterior do tipo SMMS, só frio ou bomba de calor.

100% de Ar novo

Características

Esta unidade oferece a possibilidade de introduzir, no edifício, ar novo exterior e controlar a sua temperatura de insuflação.

É a solução ideal para escolas, hospitais, escritórios e todos os edifícios que necessitem de uma ventilação de ar novo, em quantidade limitada, sem qualquer sistema exclusivo adicional.

Características principais

Funções de pré-aquecimento e pré-arrefecimento.

Dimensões compactas.

Ligação ao controlo TCC-Link.

Pressão estática externa disponível até 230 Pa.

Condições de utilização

No modo de arrefecimento (COOL), se a temperatura do ar novo for inferior à temperatura configurada de +3 °C, o modo de ventilação (FAN) é accionado automaticamente. Quando a temperatura do ar novo for inferior a 19 °C, o modo de ventilação (FAN) é também accionado, independentemente da temperatura configurada.

No modo aquecimento (HEAT), se a temperatura do ar novo for superior à temperatura configurada de -3 °C, o mode de ventilação (FAN) é accionado automaticamente. Quando a temperatura do ar novo for superior a 15 °C, o modo de ventilação (FAN) é também accionado, independentemente da temperatura configurada.

Especificações técnicas Bomba de calor

Unidade interior	MMD	AP0481HFE	AP0721HFE	AP0961HFE
Capacidade de arrefecimento	kW	14,0	22,4	28,0
Capacidade de aquecimento	kW	8,9	13,9	17,4
Potência absorvida	kW	0,28	0,45	0,52
Factor de potência	%	85	78	83
Corrente nominal	A	1,43	2,52	2,73
Corrente de arranque	A	3,5	7,0	7,0

Unidade interior	MMD	AP0481HFE	AP0721HFE	AP0961HFE
Caudal de ar (alta)	m^3/h	1080	1680	2100
Nível de ruído (alta/média/baixa)	dB(A)	45/43/41	46/45/44	46/45/44
Nível de potência sonora (alta/média/baixa)	dB(A)	60/58/56	61/60/59	61/60/59
Dimensões (alt. x larg. x prof.)	mm	492 × 892 × 1262	492 × 1392 × 1262	492 × 1392 × 1262
Peso	kg	93	144	144
Filtro de ar		Opção ou a adquirir localmente		
Pressão estática externa (alta/média/baixa)	Pa	170 (Mín.)/210 (de fábrica)/230 (Máx.)	140 (Mín.)/165 (de fábrica)/180 (Máx.)	160 (Mín.)/190 (de fábrica)/205 (Máx.)
Tubo de refrigerante (gás - líquido)		5/8" - 3/8"	7/8" - 1/2"	7/8" - 1/2"
Diâmetro de ligação da drenagem	mm	25	25	25
Limites de funcionamento - Arrefecimento	°C	5 ÷ 43 °C	5 ÷ 43 °C	5 ÷ 43 °C
limites de funcionamento - Aquecimento	°C	–5 ÷ 43 °C	–5 ÷ 43 °C	–5 ÷ 43 °C
Alimentação eléctrica	V-ph-Hz	220/240-1-50		

Dimensões

(A1) Afastamento dos pontos de suspensão
(A2) Olhal alongado para pendural de suspensão.

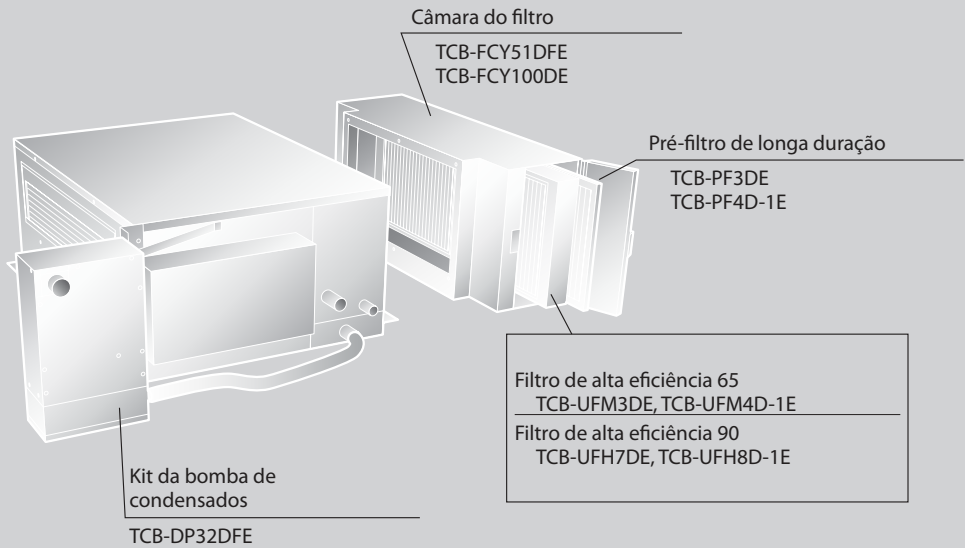
(C1) Ponto de ligação do tubo refrigerante (lado do gás)
(C2) Ponto de ligação do tubo de refrigerante (lado do líquido)
(C3) Boca de insuflação
(C4) Sensor da temperatura de descarga
(C5) Flange de ligação à boca de insuflação (acessório para a unidade principal)
(C6) Exemplo de colocação da tubagem de refrigerante no local
(C7) Flange de ligação à boca de aspiração

(D1) Boca de aspiração
(D2) Porta de acesso
(D3) Espaço de serviço
(D4) Unidade de condutas de 100% de ar novo.

(S) Espaço necessário para instalação e manutenção

(Unidade: mm)

Modelo	MMD-	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P
AP0961HFE		1392	1260	250	250	250	250	250	250	250	250	10-M6	10-M6	Ø22.2 soldado	Ø12.7	4-Ø12 x 40
AP0721HFE		1392	1260	250	250	250	250	250	250	250	250	10-M6	10-M6	Ø22.2 soldado	Ø12.7	4-Ø12 x 92
AP0481HFE		892	810	215	107.5	107.5	215	-	250	250	-	8-M6	6-M6	Ø15.9 abocardado	Ø9.5	4-Ø12 x 92

Opções

Acessórios

Acessórios para unidades interiores

Unidade interior	Nome dos componentes	Referência	Em conformidade com SMMSi FCU	Notas	Observações
Cassete de 4 vias - 90 x 90	Painel padrão (Grelha)	RBC-U31PG(W)-E	MMU-AP***2H	Acessório necessário	Utilizar com TCB-GFC1602UE
	MTO liso, painel branco	RBC-U31PGS(W)-E			
	MTO liso, painel cinzento	RBC-U31PGS(WS)-E			
	Câmara do filtro e ar novo	TCB-GFC1602UE2	MMU-AP***2H	Para caixa de entrada de ar novo	
	Caixa de entrada de ar novo	TCB-GB1602UE2		Para entrada de ar novo através da utilização do orifício de abertura e da câmara do filtro.	
	Flange auxiliar de ar novo	TCB-FF101URE2	MMU-AP***2H, MH, SH, SPH	Para entrada fácil de ar novo através da utilização do orifício de abertura com uma altura de 50 mm	
	Espaçador para ajuste de	TCB-SP1602UE	MMU-AP***2H		
	Kit de direccionamento da	TCB-BC1602UE		Alteração do direccionamento de ar através da eliminação da via de	
Cassete de 4 vias 60 x60	Painel decorativo (Grelha)	RBC-UM11PG(W)E	MMU-AP***1MH	Acessório necessário	
Cassete de 2 vias	Painel decorativo (Grelha)	RBC-UW283PG(W)-E	MMU-AP0072/0092/0122/0152WH	Acessório necessário	
		RBC-UW803PG(W)-E	MMU-AP0182/0242/0272/0302WH		
		RBC-UW1403PG(W)-E	MMU-AP0362/0484/0562WH		
	Flange auxiliar de ar novo	TCB-FF151US-E	MMU-AP***2WH	Para entrada fácil de ar novo através da utilização do orifício de abertura	
	Câmara do filtro	TCB-FC283UW-E	MMU-AP0072/0092/0122/0152WH		
		TCB-FC803UW-E	MMU-AP0182/0242/0272/0302WH		
		TCB-FC1403UW-E	MMU-AP0362/0484/0562WH		
	Super filtro de longa duração	TCB-LF283UW-E	MMU-AP0072/0092/0122/0152WH	Para utilização com câmara do filtro	Utilizar com TCB-
		TCB-LF803UW-E	MMU-AP0182/0242/0272/0302WH		Utilizar com TCB-
		TCB-LF1403UW-E	MMU-AP0362/0484/0562WH		Utilizar com TCB-
Cassete de 1 via	Painel decorativo (Grelha)	RBC-UY136PG	MMU-AP0071/0091/0121YH	Acessório necessário	
		RBC-US21PGE	MMU-AP0152/0182/0242SH		
	Unidade de descarga de ar	TCB-BUS21WHE			
	Flange auxiliar de ar novo	TCB-FF101URE2		Para entrada fácil de ar novo através da utilização do orifício de abertura	
Conduta Baixo	Flange auxiliar de ar novo	TCB-FF101URE2	MMU-AP***2H, MH, SH, SPH	Para entrada fácil de ar novo através da utilização do orifício de abertura	
Conduta de Média pressão	Filtro de alta eficiência 65	TCB-UFM11BFCE	MMD-AP0071/0091/0121BH	Eficiência de recolha de pó: 65% (método colorimétrico NBS) para aspiração posterior	Utilizar com TCB-FC281BE
			MMD-AP0241/0271/0301BH (2 unidades)		Utilizar com TCB-FC801BE
		TCB-UFM21BFCE	MMD-AP0151/0181BH		Utilizar com TCB-FC501BE
			MMD-AP0361/0481/0561BH (2 unidades)		Utilizar com TCB-FC1401BE
	Filtro de alta eficiência 90	TCB-UFH51BFCE	MMD-AP0071/0091/0121BH	Eficiência de recolha de pó: 90% (método colorimétrico NBS) para aspiração posterior	Utilizar com TCB-FC281BE
			MMD-AP0241/0271/0301BH (2 unidades)		Utilizar com TCB-FC801BE
		TCB-UFH61BFCE	MMD-AP0151/0181BH		Utilizar com TCB-FC501BE
			MMD-AP0361/0481/0561BH (2 unidades)		Utilizar com TCB-FC1401BE
	Câmara do filtro	TCB-FC281BE	MMD-AP0071/0091/0121BH	Para filtro de alta eficiência para aspiração posterior	
		TCB-FC501BE	MMD-AP0151/0181BH		
		TCB-FC801BE	MMD-AP0241/0271/0301BH		
		TCB-FC1401BE	MMD-AP0361/0481/0561BH		
	Filtro de alta eficiência 65	TCB-UFM11BE	MMD-AP0071/0091/0121BH	Eficiência de recolha de pó: 65% (método colorimétrico NBS) para aspiração pela parte inferior	
		TCB-UFM21BE	MMD-AP0151/0181BH		
		TCB-UFM31BE	MMD-AP0241/0271/0301BH		
		TCB-UFM41BE	MMD-AP0361/0481/0561BH		
	Filtro de alta eficiência 90	TCB-UFH51BE	MMD-AP0071/0091/0121BH	Eficiência de recolha de pó: 90% (método colorimétrico NBS) para aspiração pela parte inferior	
		TCB-UFH61BE	MMD-AP0151/0181BH		
		TCB-UFH71BE	MMD-AP0241/0271/0301BH		
		TCB-UFH81BE	MMD-AP0361/0481/0561BH		
	Grelha de 4 vias	RBC-UD281PE(W)	MMD-AP0071/0091/0121BH	Painel basculante para aspiração pela parte inferior	
		RBC-UD501PE(W)	MMD-AP0151/0181BH		
		RBC-UD801PE(W)	MMD-AP0241/0271/0301BH		
		RBC-UD1401PE(W)	MMD-AP0361/0481/0561BH		
	Tela de aspiração (fole)	TCB-CA281BE	MMD-AP0071/0091/0121BH	Ajuste de altura da tela de aspiração (fole) entre 40 e 100 mm para aspiração pela parte inferior	
		TCB-CA501BE	MMD-AP0151/0181BH		
		TCB-CA801BE	MMD-AP0241/0271/0301BH		
		TCB-CA1401BE	MMD-AP0361/0481/0561BH		
	Kit para filtro na posição inferior	TCB-FK281BE	MMD-AP0071/0091/0121BH	Kit de pré-filtro da parte inferior e placa de blindagem de aspiração posterior	
		TCB-FK501BE	MMD-AP0151/0181BH		
		TCB-FK801BE	MMD-AP0241/0271/0301BH		
		TCB-FK1401BE	MMD-AP0361/0481/0561BH		
Conduta de Alta pressão estática e de 100% de ar novo	Filtro de alta eficiência 65	TCB-UFM1D-1E	MMD-AP0181H	Eficiência de recolha de pó: 65% (método colorimétrico NBS)	Utilizar com TCB-FCY21DE
			MMD-AP0481H (2 unidades)		Utilizar com TCB-FCY51DE
		TCB-UFM2D-1E	MMD-AP0241/0271/0361H (2 unidades)		Utilizar com TCB-FCY31DE
		TCB-UFM3DE	MMD-AP0721/0961H MMD-AP0721/0961HFE		Utilizar com TCB-FCY100DE ou TCB-PF3DE (HFE)
	Filtro de alta eficiência 90	TCB-UFH5D-1E	MMD-AP0181H	Eficiência de recolha de pó: 90% (método colorimétrico NBS)	Utilizar com TCB-FCY21DE
			MMD-AP0481H (2 unidades)		Utilizar com TCB-FCY51DE
		TCB-UFH6D-1E	MMD-AP0241/0271/0361H (2 unidades)		Utilizar com TCB-FCY31DE
		TCB-UFH7DE	MMD-AP0721/0961H MMD-AP0721/0961HFE		Utilizar com TCB-FCY100DE ou TCB-PF3DE
	Pré-filtro de longa duração	TCB-PF1D-1E	MMD-AP0181H	Eficiência de recolha de pó: 50% (método colorimétrico NBS)	Utilizar com TCB-FCY21DE
			MMD-AP0481H (2 unidades)		Utilizar com TCB-FCY51DE
		TCB-PF2D-1E	MMD-AP0241/0271/0361H (2 unidades)		Utilizar com TCB-FCY31DE
		TCB-PF3DE	MMD-AP0721/0961H MMD-AP0721/0961HFE		Utilizar com TCB-FCY100DE ou TCB-PF3DE
	Câmara do filtro	TCB-FCY21DE	MMD-AP0181H	Para filtro de alta eficiência ou pré-filtro de longa duração	
		TCB-FCY31DE	MMD-AP0241/0271/0361H		
		TCB-FCY51DE	MMD-AP0481H		
		TCB-FCY100DE	MMD-AP0721/0961H MMD-AP0721/0961HFE		
	Kit da bomba de condensados	TCB-DP31DE	MMD-AP0181H a AP0481H	Elevação até 330 mm	
		TCB-DP32DE	MMD-AP0721/0961H		
Conduta de 100% de ar novo	Filtro de alta eficiência 65	TCB-UFM4D-1E	MMD-AP0481HFE	Eficiência de recolha de pó: 65% (método colorimétrico NBS)	Utilizar com TCB-PF4D-1E
	Filtro de alta eficiência 90	TCB-UFH8D-1E	MMD-AP0481HFE	Eficiência de recolha de pó: 90% (método colorimétrico NBS)	
	Pré-filtro de longa duração	TCB-PF4D-1E	MMD-AP0481HFE	Eficiência de recolha de pó: 50% (método colorimétrico NBS)	Utilizar com TCB-FCY51DFE
	Câmara do filtro	TCB-DP32DFE	MMD-AP0481/0721/0961HFE	Para filtro de alta eficiência ou pré-filtro de longa duração	
	Kit da bomba de	TCB-DP32DFE	MMD-AP0481/0721/0961HFE	Elevação até 330 mm	
Horizontal de tecto à vista	Kit da bomba de condensados	TCB-DP22CE2	MMC-AP0151/0181H	Elevação até 600 mm	Utilizar TCB-KP12CE2
			MMC-AP0241-0481H		Utilizar TCB-KP22CE2
	Kit de tubagem curva	TCB-KP12CE2	MMC-AP0151/0181H	Necessário quando é utilizado o kit da bomba de drenagem	
		TCB-KP22CE2	MMC-AP0241-0481H		

Tabela de combinações

	1) Acessório para unidade tipo cassete de 4 vias	1	2	3	4	5	6
1	Grelha de 4 vias		OK	OK	OK	OK	OK
2	Caixa de entrada de ar novo + câmara do filtro e ar novo	OK			OK	—	OK
3	Câmara do filtro e ar novo	OK			OK	OK	OK
4	Flange auxiliar de ar novo	OK	OK	OK		OK	OK
5	Espaçador para ajuste de altura	OK	—	OK	OK		OK
6	Kit de direccionamento da descarga de ar	OK	OK	OK	OK	OK	

	2) Acessório para unidades de conduta de Média Pressão estática:	1	2	3	4	5	6	7	9
		Para aspiração posterior			Para aspiração pela parte inferior				
1	Filtro alta eficiência 65% (para aspiração posterior)		—	OK	—	—	—	—	—
2	Filtro alta eficiência 90% (para aspiração posterior)	—		OK	—	—	—	—	—
3	Câmara do filtro (para aspiração posterior)	OK	OK		—	—	—	—	—
4	Filtro alta eficiência 65% (para aspiração inferior)	—	—	—		—	OK	OK	OK
6	Filtro alta eficiência 90% (para aspiração inferior)	—	—	—	—		OK	OK	OK
7	Painel do tecto (meio painel p/ aspiração parte inferior)	—	—	—	OK	OK		OK	OK
8	Tela de aspiração (para aspiração pela parte inferior)	—	—	—	OK	OK	OK		OK
9	Kit do filtro para a parte inferior*	—	—	—	OK	OK	OK	OK	

* No caso retorno ser feito pela parte inferior, o kit do filtro é um acessório necessário.

	3) Acessório para unidades de conduta de Alta pressão e unidade de 100% de ar novo	1	2	3	4	5
1	Filtro de alta eficiência 65		—	OK	OK	OK
2	Filtro de alta eficiência 90	—		OK	OK	OK
7	Pré-filtro de longa duração	OK	OK		OK	OK
8	Câmara do filtro	OK	OK	OK		OK
9	Kit da bomba de condensados	OK	OK	OK	OK	

Acessórios para tubagem de refrigerante

	Aparência	Referência	Utilização (de acordo com o índice de capacidade das unidades interiores)	
Derivação em forma de Y		RBM-BY55E	Índices inferiores a 6,4	
		RBM-BY105E	Índices de 6,4 ou mais e inferiores a 14,2	
		RBM-BY205E	Índices de 14,2 ou mais e inferiores a 25,2	
		RBM-BY305E	Índices de 25,2 ou superior	
Colectores de derivação	(colectores de 4 saídas)	RBM-HY1043E	Índice inferior a 14,2	(Máx. de 4 saídas)
		RB M -HY2043E	Índices de 14,2 ou mais e inferiores a 25,2	(Máx. de 4 saídas)
		RBM-HY1083E	Índice inferior a 14,2	(Máx. de 8 saídas)
		RBM-HY2083E	Índices de 14,2 ou mais e inferiores a 25,2	(Máx. de 8 saídas)
Derivação para associação de unidades exteriores		RBM-BT14E	Abaixo de 26 HP	
		RBM-BT24E	26 HP ou superior	

Controladores remotos individuais

Controlo sem fios

TCB-AX21E2

Controlo remoto por infravermelhos
O controlador remoto sem fios, apropriado, pode ser utilizado para controlar totalmente as unidades interiores.
Os botões de controlo padrão estão sempre disponíveis. Sob uma tampa deslizante existem botões adicionais para mais possibilidades de controlo. Inclui um sensor de temperatura que pode ser utilizado em substituição do sensor de temperatura do ar de retorno na unidade interior.
Os códigos de avaria são exibidos.

Receptores integrais de infravermelhos

RBC-AX31U(W)-
RBC-AX31U(WS)-E

Para montagem no compartimento de canto das unidades de cassete de 4 vias
A utilizar com: novas unidades de cassete de 4 vias.
O modelo W é para as grelhas brancas
O modelo WS é para grelhas branco/cinzento

RBC-AX22CE2

Receptor para montagem no painel frontal.
A utilizar com: cassetes de 1 via e unidades horizontais de tecto à vista.

RBC-AX23UW(W)-E

Receptor para montagem no painel frontal.
A utilizar com: novas unidades de cassete de 2 vias.

TCB-AX21E2

Receptor universal para montagem no tecto ou parede.
A utilizar com: todas as unidades interiores, mais especificamente direccionado para as unidades de conduta.

Controladores por cabo

Controlo por cabo

RBC-AMT32E

O controlador remoto padrão pode controlar individualmente uma unidade interior ou um grupo de 8 unidades interiores. O controlo remoto permite estabelecer parâmetros de funcionamento para a unidade interior. Permite ainda definir as configurações das unidades interiores e exibir os códigos de avaria. O temporizador semanal pode ser ajustado para ligar e desligar a unidade de forma diferida.

Controlo simplificado

RBC-AS21E2

O controlador remoto simplificado é ligado da mesma forma que o controlador remoto padrão, mas tem funcionalidades reduzidas.
Este controlador não dispõe de temporizador nem tem a função de configuração da unidade interior. Os códigos de avaria continuam a ser exibidos.

Controlador remoto com relógio semanal (função de 7 dias)

RBC-AMS41E

Este controlador baseia-se no controlador RBC-AMT32E, mas tem uma função adicional de relógio de programação semanal (7 dias).
Vasta gama de programas: Tempo de Funcionamento, Ligar/Desligar, Modo de Funcionamento, Configuração de Temperaturas, Restriçoes de operação, etc.

Relógio central

TCB-EXS21TLE

Este relógio central de programação semanal é um dispositivo de controlo avançado que pode ser utilizado para controlar os parâmetros das unidades interiores, com base num horário programado, em dois modos possíveis de funcionamento, à escolha:
Modo de Relógio Semanal
O relógio central está ligado a uma unidade interior através de um controlador remoto central ou local.
Modo de Programador
O relógio central está ligado directamente à rede de controlo central TCC-Link e pode definir funções de temporizador para até 64 unidades interiores em até 8 grupos de controlo programáveis.

Controladores centralizados

Controlo central padrão

TCB-SC642TLE2

O controlador central pode controlar todas as funções individuais de até 64 unidades interiores. Estão disponíveis verificações de mau funcionamento para cada unidade interior. Este controlador pode ainda ligar-se ao relógio semanal. Tem ainda a capacidade de poder desligar todas as unidades, em caso de incêndio. Podem ser ligados à rede TCC-Link, até 4 controladores.

Controlador "On/Off" central

TCB-CC163TLE2

É um controlador para ligar / desligar, de 16 vias, para utilizar com todas as unidades interiores.
É um dispositivo de controlo central simplificado que pode ser ligado a até 16 unidades interiores, através da rede de controlo central TCC-Link, com vista a facultar um controlo simples "ON/OFF" com «1 toque» para as unidades interiores associadas.
Este controlador pode ser instalado em qualquer um dos quatro endereços de zona fixados através da alteração das Definições do Comutador DIP.

"Compliant Manager"

BMS-CM1280TLE
BMS-CM1280FTLE*

Este controlador é um dispositivo avançado de controlo central que pode ser ligado a até 128 unidades interiores (ligações TCC-Link IDU 2 x 64).
O modelo de elevado espectro (High-Spec) tem a mesma função de controlo de hardware que a versão padrão, mas pode também controlar a partir de uma rede local (LAN) e, com um interface adicional, é capaz de monitorizar o consumo de energia e criar relatórios.
Este controlador é ideal quando o controlo avançado, a monitorização de energia, a programação avançada ou o acesso a ar condicionados individuais são necessários a partir de sistemas informáticos em rede.

Ecrã táctil

BMS-TP0641ACE
BMS-TP05121ACE
BMS-TP0641PWE
BMS-TP5121PWE

O controlador de ecrã táctil pode ser ligado a 64 ou 512 unidades interiores, dependendo do modelo, e possui funções de programação e de monitorização da energia.
Este controlador adequa-se a qualquer instalação pequena ou grande, sempre que as funções de monitorização de energia sejam necessárias, ou sempre que seja necessário um acabamento altamente apresentável e profissional.
Pode controlar cada uma das unidades interiores individualmente e é capaz de fornecer informações a partir das definições da unidade interior e dos códigos de avaria de cada unidade.
O ecrã táctil está ligado directamente à rede de controlo do ar condicionado através de interfaces de ligação. Está disponível a função de palavra-passe.

Controlos com base na Web

BMS-WB2561PWE
(Servidor de Saída)

Este é um aparelho avançado de controlo central concebido para ser utilizado em grandes instalações ou sempre que sejam necessárias funções de monitorização da energia e/ou controlo de elevado nível.
Um benefício fundamental do controlador com base na Web em relação aos outros sistemas de controlo central é a capacidade para retransmitir automaticamente alarmes do sistema para até 8 endereços de e-mail programados.
É também possível especificar quais as unidades que irão enviar alarmes para cada um dos diferentes endereços de e-mail.

BMS-WE01GTE
(Servidor WEB)

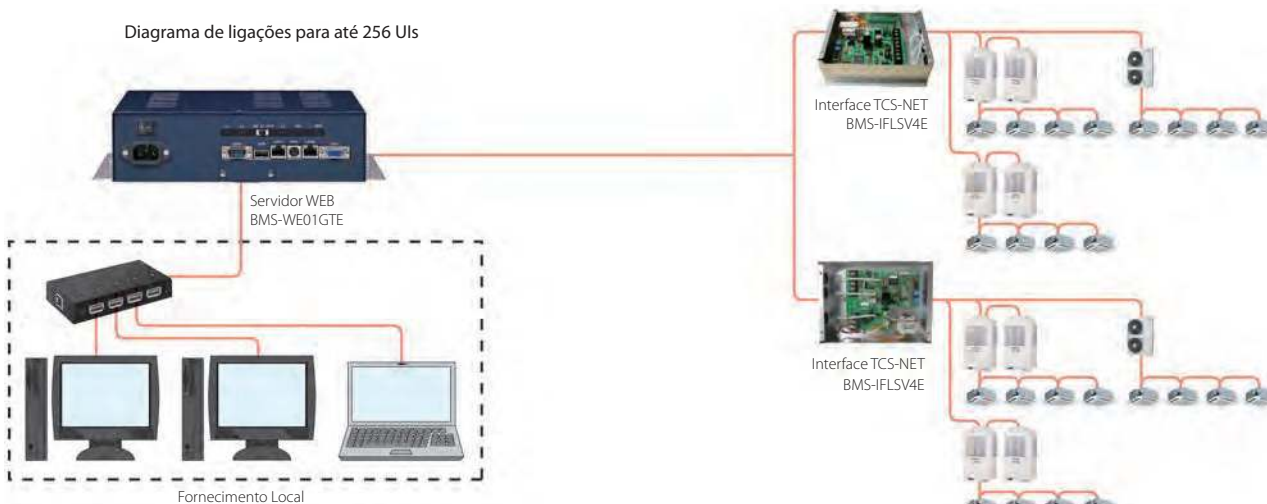
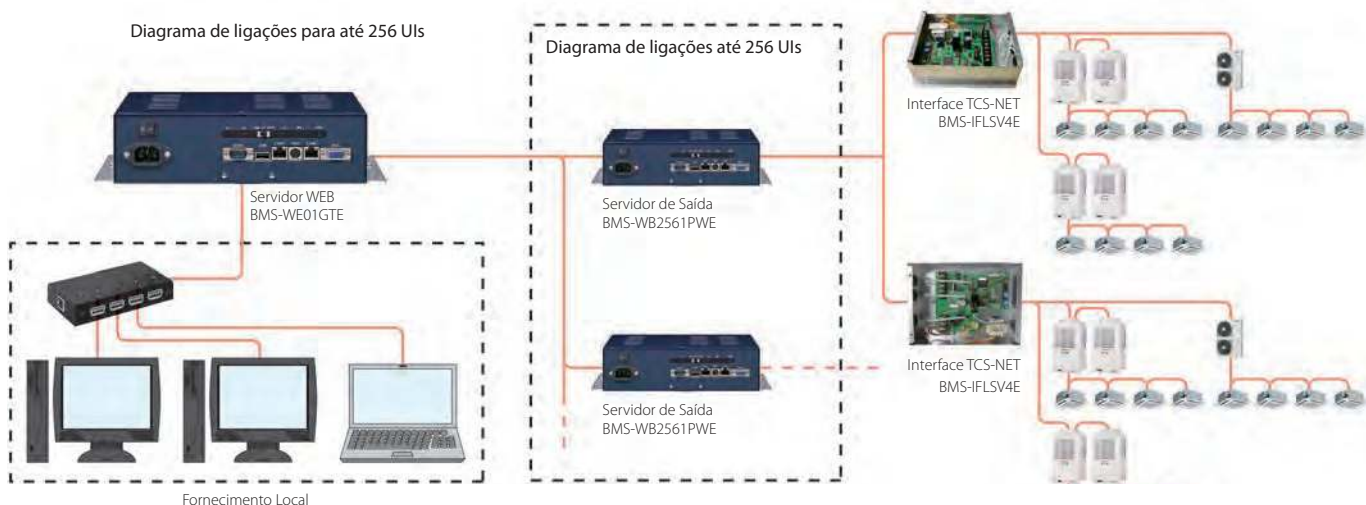
Com a utilização deste aparelho adicional - BMS-WB01GTE – Controlador principal com base na Web, é possível ligar, a este sistema, até 2.048 unidades interiores.
Isto é executado através da utilização do dispositivo principal como um centro para múltiplos controladores com base na Web.

Interfaces de ligação

BMS-IFLV4E
Para TCS-NET

BMS-IFWH5E
Para monitorização da energia

BMS-IFDD03E
Para Entradas/Saídas Digitais

BMS-WB2561PWE (Porta de saída do Servidor Web)

BMS-WB01GTE (Servidor Principal)

Sistemas de gestão de edifícios

Um sistema de gestão de edifícios (SGE) é um sistema de controlo informático que é instalado em edifícios para controlar e monitorizar o equipamento mecânico e eléctrico, como a ventilação, iluminação, sistemas de energia, sistemas contra incêndios e segurança para esse edifício. A função central da maior parte dos sistemas SGE consiste em gerir o ambiente dentro do edifício e pode ser utilizada para controlar o equipamento de aquecimento e arrefecimento e gerir os sistemas que distribuem o ar tratado por todo o edifício.

Porta de saída BACnet®

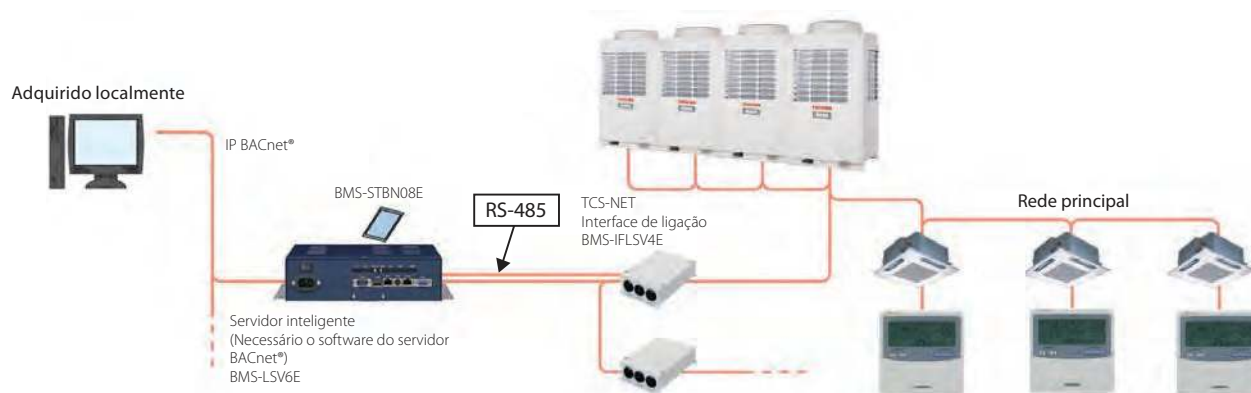
BACnet®

BMS-LSV6E

O sistema de controlo BACnet® da Toshiba consiste no servidor inteligente BMS-LSV6E e no software do servidor BACnet BMSSTBN08E, e pode ser ligado à rede de controlo central TCC-Link através da interface de ligação TCS-Net, para possibilitar o controlo do equipamento complementar de ar condicionado a partir de um sistema de gestão de edifícios BACnet.

Interface analógico

TCB-IFCB640TLE

O Interface Analógica é um dispositivo que pode ser ligado directamente à rede de controlo central TCC-Link para disponibilizar entradas e saídas analógicas e digitais para o controlo de equipamentos de ar condicionado da Toshiba, a partir de sistemas de controlo que não são Toshiba. Este Interface é especialmente adaptado para integrar produtos de ar condicionado da Toshiba em sistemas de gestão de edifícios (SGE) básicos, que podem ser encontrados em sistemas controlo mais antigos.

LonWorks® - Interface LON

TCB-IFLN642TLE

O interface LonWorks da Toshiba é 100% complacente com a LonMark e foi concebida para ligar o sistema de ar condicionado da Toshiba a um sistema de gestão de edifícios (SGE) em linguagem LonWorks.
Este Interface liga-se directamente à rede de controlo central TCC-Link da Toshiba, no lado do ar condicionado e pode ser ligada no interior ou no exterior, dependendo da preferência de cada um.
O Interface é então ligado ao sistema de controlo de gestão de edifícios LonWorks, onde fornece 28 variáveis de rede para o envio de comandos de controlo e a recepção de informações sobre o sistema.
Podem ser ligados múltiplos Interfaces LonWorks da Toshiba a uma única rede TCC-Link e podem ser manipuladas através da utilização de comutadores simples disponibilizados no dispositivo. Isto facilita a instalação, especialmente em edifícios com áreas separadas, onde pode ser utilizado 1 Interface para cada área/piso.

Sistemas de gestão de edifícios

Interface Modbus®

TCB-IFMB640TLE

O Interface Modbus® da Toshiba foi concebido para ligar o sistema de ar condicionado da Toshiba a um sistema de gestão de edifícios em linguagem Modbus.
O Interface da Toshiba liga-se directamente à rede de controlo central TCC-Link da Toshiba no equipamento de ar condicionado e pode ser ligada no interior ou exterior, dependendo da preferência de cada um.
O Interface utiliza em seguida o protocolo RTU Modbus, com base no protocolo de comunicações em série do tipo RS-485, para se ligar ao dispositivo Principal de Modbus.
Finalmente, este dispositivo Principal de Modbus é ligado ao sistema de controlo do SGE e permite o controlo de todos os equipamentos de ar condicionado da Toshiba, a ele associados, a partir desse sistema de gestão técnica.
Podem ser ligados múltiplos Interfaces Modbus da Toshiba a uma única rede TCC-Link e podem ser contolados através da comutadores de endereçamento nele disponibilizados.
Isto facilita a instalação, especialmente em edifícios com áreas separadas, onde pode ser utilizado 1 Interface para cada área/piso.

Placas electrónicas de controlo (PCB)

Para o SMMS-i está também disponível uma série de placas electrónicas de controlo (PCB), como acessório de controlo, para utilização com unidades interiores e exteriores.

Referência	Designação	Descrição	Utilizado com
TCB-PCMO4E	Controlo externo de "On/Off" Principal	Placa de controlo externo "On/Off" Principal, para UEs.	Unidades exteriores de VRF
TCB-PCIN4E	Placa de controlo da saída de erros	Placa de controlo de saída de erro, para UEs	Unidades exteriores de VRF
TCB-PCDM4E	Placa de controlo, para corte de picos de energia (deslastragem)	Placa de controlo, para corte de picos de energia (deslastragem)	Unidades exteriores de VRF
TCB-IFCG1TLE	Interface de efeito geral	permite o controlo de A/C através do DI/DO e AI/AO	Daisekai, DI, SDI, VRF. Combinação com TCB-IFCB640TLE
TCB-IFCB640TLE	Interface analógico	Controlo e monitorização de até 64 UIs na rede TCC-Link	Combinação com TCB-IFCG1TLE
TCB-IFGSM1E	Interface de controlo GSM	Permite controlo "ON/OFF", monitorização do estado de funcionamento e monitorização do alarme da unidade.	VRF, DI, SDI (CN61) & Daisekai (CN08 ou 09)
TCB-PCOS1E2	Kit de controlo de aplicações	Permite o controlo do funcionamento nocturno, controlo a pedido, monitorização do funcionamento	Todas as unidades DI
TCB-IFCB-4E2	Caixa de controlo "On/Off" de localização remota	Permite o controlo "On/Off" de localização remota	Todas as unidades interiores

Restante Gama de VRF

VRF.
A liberdade de escolha

Os sistemas de fluxo variável de refrigerante (VRF) oferecem as vantagens da expansão directa, associadas a uma electrónica sofisticada e ao controlo Inverter.
Esta tecnologia tem muitas vantagens, desde a concepção dos sistemas à fase de instalação e funcionamento.

A vasta gama de unidades interiores de VRF, torna este sistema na escolha mais flexível, para satisfazer qualquer requisito. Para além do novo SMMS-i, o VRF da Toshiba possui dois outros sistemas adicionais de VRF: o sistema a 3 tubos, SHRM (Super Heat Recovery Multi) que permite o aquecimento e arrefecimento em simultâneo e o MiNi-SMMS, o sistema de VRF compacto, ideal para pequenos espaços de escritórios e utilizações residenciais.

Vantagens e aplicações típicas

Os sistemas VRF oferecem segurança, fiabilidade, conforto, flexibilidade, facilidade de instalação, durabilidade e poupança de energia.
Cada vez mais centros comerciais, torres de escritórios, hospitais e hotéis, que pretendem tipicamente o benefício da poupança energética, seleccionam este tipo de sistemas.

Agora, estes sistemas desempenham também um papel importante em instalações residenciais de prestígio, onde várias divisões necessitam de ar condicionado.
Para além disso, unidades interiores de expansão directa oferecem múltiplos benefícios: instalação fácil, de baixo custo de exploração e eficiências elevadas.

Esta gama inclui ainda uma série completa de unidades de ventilação com recuperação de calor para fornecer ar novo às diferentes divisões do edifício.

Poupança energética de acordo com a Toshiba

A tecnologia electrónica avançada, nestes sistemas, permite um controlo preciso de capacidade que resulta numa poupança energética notável, especialmente em regimes de carga parcial.
Este objectivo é conseguido graças ao uso do sofisticado sistema de controlo inverter, dos compressores e às válvulas de controlo modulante de cada unidade interior.
Para além disso, a potência absorvida pela unidade exterior é drasticamente reduzida com a redução da carga interna das áreas climatizadas.
Não é necessária qualquer rotina especial de manutenção, à excepção da limpeza periódica dos filtros das unidades interiores: Isto também significa que os custos de manutenção são minimizados.

MCY-MAP☒☒☒1HT

MiNi-SMMS
Unidade exterior MiNi-VRF

Características

O sistema MiNi-SMMS foi desenvolvido para alcançar o melhor desempenho numa vasta variedade de aplicações comerciais e residenciais, incluindo lojas, escritórios e grandes apartamentos, onde uma aparência discreta e um funcionamento silencioso são vantagens importantes e fundamentais.

A flexibilidade extraordinária deste sistema da Toshiba é garantida pela amplitude da gama de unidades interiores SMMS – até 13 modelos com uma combinação de 81 unidades. O MiNi-SMMS pode ser instalado com facilidade.

Características principais

Melhor COP (4,61 para 4HP): representa o estado-da-arte da economia e da eficiência energética.

Vasta gama: até 9 unidades interiores podem ser ligadas a uma única unidade exterior.

O compressor rotativo duplo DC proporciona uma eficiência elevada e uma fiabilidade completa.

Estão disponíveis todas as unidades interiores e sistemas de controlo previstos para os sistemas SMMS.

O desenho compacto da unidade exterior (70% mais pequena do que uma unidade VRF padrão) significa que pode ser facilmente instalada em qualquer lugar, incluindo numa varanda.

Especificações técnicas Bomba de calor

Unidade exterior		HP	MCY-MAP0401HT	MCY-MAP0501HT	MCY-MAP0601HT
			4 HP	5 HP	6 HP
Capacidade de arrefecimento	kW		12,1	14,0	15,5
Potência absorvida	kW	F	2,82	3,47	4,63
EER	W/W		4,29	4,03	3,35
Corrente nominal	A	F	13,2	16,1	21,4
Capacidade de aquecimento	kW		12,5	16,0	18,0
Potência absorvida	kW	C	2,71	4,00	4,85
COP	W/W		4,61	4,00	3,71
Corrente nominal	A	F	12,5	18,3	22,2
Corrente máxima de funcionamento	A		25	28	31
Calibre máximo da protecção	A		32	32	40
Caudal de ar	m^3/h – l/s		5820 – 1612	6120 – 1695	6420 – 1778
Nível de pressão sonora	dB(A)	F/C	49/50	50/52	51/53
Nível de potência sonora	dB(A)	F/C	66/67	67/69	68/70
Limites de funcionamento – bs	°C	F	–5 ÷ 43	–5 ÷ 43	–5 ÷ 43
Limites de funcionamento – bh	°C	C	–15,0 ÷ 15,5	–15,0 ÷ 15,5	–15,0 ÷ 15,5
Dimensões (alt. x larg. x prof.)	mm		1340 × 900 × 320	1340 × 900 × 320	1340 × 900 × 320
Peso	kg		117	117	117
Tipo de compressores			Rotativo duplo	Rotativo duplo	Rotativo duplo
Carga de refrigerante R410A	kg		7,2	7,2	7,2
Tipo / diâmetro da linha de aspiração (gás)			Abocardado – 5/8″	Abocardado – 5/8″	Soldado – 3/4″
Tipo / diâmetro da linha de líquido			Abocardado– 3/8″	Abocardado – 3/8″	Abocardado – 3/8″
Comprimento máxima equivalente (entre UE e UI)*	m		125	125	125
Comprimento máximo real (entre UE e UI)*	m		100	100	100
Comprimento total máximo de tubagem*	m		180	180	180
Desnível máximo (unidade exterior abaixo/acima)	m		20/30	20/30	20/30
Alimentação eléctrica	V-ph-Hz		220-240-1-50	220-240-1-50	220-240-1-50

* Quando é utilizado o Kit PMV: comprimento máximo de tubagem, equivalente (80 m); comprimento máximo de tubagem, real (65 m); comprimento total máximo de tubagem (150 m)

F = modo de arrefecimento
C = modo de aquecimento

MMY-MAP***2FT8-E

SHRM
Unidade exterior VRF - 3 tubos

Características

O SHRM (Super Heat Recovery Multi), sistema de VRF de três tubos, permite o funcionamento simultâneo em arrefecimento e em aquecimento e apresenta uma eficiência energética excepcional.

Características principais

Eficiência no consumo de energia imbatível: COP médio de 3,97 (22,4 kW).

Unidade selectora de fluxo compacta: ajusta automaticamente a temperatura por unidade ou por área.

Flexibilidade de derivação da tubagem: a tubagem de ligação dos sistemas a 3 tubos da Toshiba permite um desnível de instalação de 35 m (equivalente a um edifício de 9 andares).

Sistema activo de gestão do óleo: aumenta a fiabilidade de funcionamento.

Vastas aplicações de controlo: disponíveis sistemas de rede de inteligência artificial e compatível com sistemas de gestão centralizada de edifícios (SGE).

Especificações técnicas Bomba de calor

Unidade exterior			MMY-MAP0802FT8-E	MMY-MAP1002FT8-E	MMY-MAP1202FT8-E
			8 HP	10 HP	12 HP
Capacidade de arrefecimento[1]	kW		22,4	28	33,5
Potência absorvida	kW	F	6,07	8,54	12,9
EER	W/W		3,69	3,28	2,6
Corrente nominal	A	F	9,25	13,15	19,85
Capacidade de aquecimento[2]	kW		25	31,5	35,5
Potência absorvida	kW	C	6,29	8,73	9,65
COP	W/W		3,97	3,61	3,68
Corrente nominal	A	C	9,55	13,4	14,85
Corrente máxima de funcionamento	A		20	22,5	24,5
Calibre máximo da protecção	A		30	30	30
Caudal de ar	m^3/h – l/s		9900 – 2742	10500 – 2909	10500 – 2909
Nível de pressão sonora – a 1 m	dB(A)	C/F	57/58	58/59	59/60
Nível de potência sonora	dB(A)	C/F	77/78	78/79	79/80
Limites de funcionamento – bs	°C	F	–10 ÷ 43	–10 ÷ 43	–10 ÷ 43
Limites de funcionamento – wb[4]	°C	C	–20 ÷ 16	–20 ÷ 16	–20 ÷ 16
Dimensões (alt. x larg. x prof.)	mm		1800 × 990 × 750	1800 × 990 × 750	1800 × 990 × 750
Peso	kg		263	263	263
Tipo de compressores			Rotativo duplo	Rotativo duplo	Rotativo duplo
Carga de refrigerante R410A	kg		11,5	11,5	11,5
Tipo / diâmetro da linha de aspiração (gás)			Soldado – 7/8″	Soldado – 7/8″	Soldado – 1 - 1/8″
Tipo / diâmetro da linha de líquido			Abocardado – 1/2″	Abocardado – 1/2″	Abocardado – 1/2″
Tipo / diâmetro da linha de descarga (gás)			Soldado – 3/4″	Soldado – 3/4″	Soldado – 3/4″
Comprimento máximo equivalente de tubagem (UE-UI)	m		150	150	150
Comprimento máximo real de tubagem (UE-UI)	m		125	125	125
Comprimento máximo total de tubagem	m		300	300	300
Desnível máximo (unidade exterior abaixo/acima)	m		30/50	30/50	30/50
Alimentação eléctrica	V-ph-Hz		400(380-415V)-3-50		

[1] com base numa temperatura do ar interior de 27 °C bs/19 °C bh e numa temperatura do ar exterior de 35 °C bs
[2] com base numa temperatura do ar interior de 20 °C bs e numa temperatura do ar exterior de 7 °C bs/6 °C bh
[3] Se forem utilizadas unidades exteriores combinadas, consultar o manual de instalação.
[4] a unidade pode funcionar até temperaturas exteriores de -20 °C, contudo importa notar que a garantia se aplica apenas aos -15°C, uma vez que o funcionamento para temperaturas inferiores a esta não se encontra nas especificações técnicas.
Quando a temperatura do ar exterior cai para baixo dos -15 °C, pode verificar-se uma diminuição do tempo de vida útil do equipamento.

F = modo de arrefecimento
C = modo de aquecimento

Condições gerais de venda e prestação de serviços

Definições:

"DX-POR Climatização, S.A.", Faz referência ao distribuidor dos equipamentos TOSHIBA., adiante designado por DX-POR.

"Colaboração": A DX-POR mantém relações comerciais com firmas instaladoras ou de Manutenção, reconhecidas pelos nossos Serviços Técnicos e Comerciais, não vendendo directamente ao público.

"Cliente": Faz referência à pessoa física ou Jurídica com a qual a DX-POR subscreve um contrato de compra e venda de equipamentos ou de serviços.

"Pedido": Faz referência a uma encomenda feita pelo Cliente à DX-POR.

1. Considerações Gerais

- Estas condições gerais de venda e prestação de serviços de DX-POR Climatização, S.A., adiante referidas como "Condições Gerais", entram em vigor a partir de 01 de Janeiro de 2007 e são aplicáveis a todos os pedidos feitos a partir daquela data.
- Todas as relações comerciais entre a DX-POR e o Cliente, reger-se-ão pelas presentes Condições Gerais que se consideram aceites pelo Cliente sempre que este emite um Pedido, renunciando portanto o Cliente aos seus termos e condições gerais de compra.
- Os desenvolvimentos tecnológicos e as alterações das normas de fabrico poderão dar lugar a modificações dos equipamentos contemplados nos Pedidos. A Toshiba Climatização reserva-se o direito de realizar tais modificações sem que por este motivo a DX-POR se veja obrigada a aplicar as ditas modificações aos equipamentos já fornecidos, ou aos Pedidos que à data se encontrem pendentes.
- O Cliente é o único responsável pela boa instalação dos equipamentos fornecidos pela DX-POR, comprometendo-se desde já a respeitar todas as normas técnicas e especificações do fabricante, bem como garantir a boa acessibilidade aos equipamentos instalados, para efeitos de manutenção preventiva.
- Se a DX-POR não fizer uso de alguma das presentes clausulas, durante um determinado período de tempo, não se poderá interpretar como uma renúncia ao direito de fazer uso da dita cláusula ou cláusulas.

2. Tabelas de preços, Propostas

- O Conteúdo da documentação técnica e comercial dos equipamentos TOSHIBA, bem como das respectivas tabelas de preços, quando existam, podem ser alteradas sem aviso prévio.
- Sempre que se verifique uma alteração de preços, apenas permanecem válidas as nossas propostas de preços apresentadas via fax ou e-mail, nas condições aí referidas, pelo prazo referido na validade da proposta e para disponibilidade de entrega nunca superior a 30 dias.
- Salvo indicação expressa em contrário, todas as nossas propostas de preços têm uma validade de 60 dias a partir da data da sua elaboração.

3. Preços

- Os preços indicados nas tabelas e propostas de preços da DX-POR são sempre sobre camião, nos nossos armazéns, salvo se nas nossas propostas se indicarem condições particulares. Os custos do transporte até ao destino indicado pelo Cliente serão da sua conta sendo estes debitados de forma explícita e separada.
- Os preços indicados nas nossas propostas e tabelas de preços não incluem o IVA ou outros impostos, taxas e eco-taxas, em vigor à data de entrega dos equipamentos.

4. Pedidos

- Os Pedidos devem ser formalizados por escrito em documento próprio que identifique correctamente a empresa com nome, número de identificação fiscal (NIF) devendo ainda fazer referência à proposta de preços elaborada pela DX-POR, quando a houver, condições de pagamento acordadas para este pedido bem como à identificação da obra a que se destina e data de levantamento pretendida.
- Quaisquer condições específicas que o Cliente indique no seu Pedido e que não se ajustem a estas Condições Gerais serão consideradas nulas, salvo aceitação expressa da DX-POR.
- Com o envio dum Pedido à DX-POR consideram-se explicitamente aceites, por parte do Cliente, estas Condições Gerais.
- A DX-POR reserva-se o direito de cancelar ou suspender um Pedido pendente de entrega a um Cliente que não tenha cumprido os compromissos de pagamento correspondentes a fornecimentos e/ou serviços anteriores.
- A DX-POR poderá cancelar um Pedido aceite, sem compensação, nos casos de força maior, se o fabricante interromper o fabrico do equipamento especificado e caso se verifiquem alterações jurídicas ou financeiras do Cliente. Nestes casos a DX-POR reembolsará o Cliente das importâncias recebidas a título de adiantamento e/ou confirmação do dito pedido.

5. Prazos de entrega

- Os prazos de entrega indicados nas nossas propostas de preços são orientativos pelo que deverão ser confirmados no acto de aceitação do pedido.

6. Condições de entrega

- Todos os equipamentos, TOSHIBA, são fornecidos em embalagens standard, estando o seu custo incluído no preço de venda dos equipamentos ou peças.
- As entregas de Pedidos de Clientes poderá ser feita de forma parcial, salvo indicação expressa em contrário por parte do Cliente.
- A DX-POR reserva-se o direito de recusar o fornecimento, sempre que tenha ocorrido uma suspensão ou corte de crédito, ou quando o plafond de crédito eventualmente concedido a um Cliente esteja já utilizado ou venha a ser ultrapassado.
- Todas as mercadorias são consideradas entregues, aos Clientes, nos armazéns da DX-POR, sobre camião. A responsabilidade da DX-POR cessa no momento em que as mercadorias são postas à disposição dos Clientes.
- Os riscos de roubo, perda ou dano dos equipamentos fornecidos pela DX-POR, transferem-se para o Cliente no momento de entrega.
- No caso da DX-POR contratar um transportador, a pedido do Cliente, para levar as mercadorias do nosso armazém ao local por ele indicado, mesmo que assuma os custos do transporte, não pressupões a aceitação por parte da DX-POR dos riscos e eventuais danos de transporte, que serão sempre da responsabilidade do Cliente.
- Sempre que num transporte se verifiquem faltas, anomalias ou danos nas mercadorias, deverá o Cliente referir tal facto e assinar as respectivas reservas nas guias de transporte do transportador e dar conhecimento do ocorrido, por fax, à DX-POR num período máximo de 24 horas, sem o que tais reclamações não poderão ser consideradas.
- Outro tipo de reclamações apenas serão consideradas se devidamente fundamentadas e efectuadas no prazo máximo de 8 dias a contar da data da respectiva data de Remessa / Transporte.

7. Devoluções

- As eventuais devoluções de equipamentos apenas serão aceites após contacto e acordo explícito do nosso Departamento Comercial, desde que tal equipamento não tenha sido instalado, vier devidamente embalado na embalagem original e em perfeitas condições de conservação.
- A recepção de equipamento devolvido só será efectuada se o mesmo se fizer acompanhar de Nota de Devolução numerada que identifique correctamente a empresa com nome e número de identificação fiscal (NIF) devendo ainda fazer referência ao Pedido, número da nossa factura (caso já tenha sido emitida) ou, caso negativo, o número da nossa Guia de Transporte ou Guia de Remessa.
- Todas as despesas inerentes à devolução de equipamentos, incluindo o transporte, correrão por conta do Cliente.

8. Propriedade

- A propriedade de todos os equipamentos descritos nas nossas facturas apenas se transfere para o Cliente após a liquidação efectiva das mesmas.

9. Facturação, Pagamento e Mora

- A facturação dos equipamentos fornecidos será efectuada na data de saída dos ditos equipamentos dos nossos armazéns, ou quando se tenha efectuado o serviço.
- Emitir-se-á uma factura por cada guia de remessa emitida, mesmo tratando-se de fornecimentos parciais.
- Em cada factura indicar-se-á, de forma explícita, o seu prazo de vencimento.
- Para clientes sem crédito aberto o pagamento far-se-á a pronto pagamento, no domicílio da DX-POR, no acto de levantamento das mercadorias ou da prestação de serviço.
- Para clientes com crédito aberto o pagamento far-se-á, por cheque ou transferência bancária, na data de vencimento das facturas, a 60 dias da data da sua emissão, a menos que outras condições e prazos de vencimento tenham sido acordadas, previamente, entre o Cliente e a DX-POR.
- O pagamento de peças de substituição e

serviços prestados será feito a pronto pagamento, no domicílio da DX-POR.

• A falta de pagamento atempado implica a suspensão imediata da garantia dos equipamentos fornecidos bem como a imediata suspensão de crédito.

• As despesas e encargos com o desconto de letras, quando aceites pela DX-POR, serão sempre da conta do Cliente, salvo acordo expresso em contrário. Os gastos correspondentes à devolução de documentos (Cheques, letras, etc.) serão sempre da conta do Cliente e terão como data de vencimento a data da sua emissão.

• Qualquer desconto, crédito, rappel ou bonificação, eventualmente concedida ao Cliente, está condicionado ao cumprimento destas condições gerais. O Cliente poderá perder o direito a tais bonificações no caso de incumprimento ou mora nos pagamentos.

10. Abertura de Crédito

• Os pedidos dos Clientes para abertura de crédito deverão ser formulados por escrito ao Departamento Financeiro da DX-POR, que os analisará.

• Para cada Cliente, após consolidação de relações comerciais, será atribuído, pelo Departamento Financeiro da DX-POR, um plafond de crédito.

• Os créditos concedidos entendem-se para um prazo de pagamento a 60 dias da data das facturas, ou outro desde que previamente acordado entre o Cliente e a DX-POR.

• A pedido dos Clientes, o valor do Plafond de Crédito atribuído pela DX-POR poderá ser elevado para o valor pretendido mediante a apresentação prévia de uma garantia bancária, elaborada de acordo com minuta por nós fornecida, de valor igual à diferença entre o valor pretendido e o valor do plafond de crédito concedido pela DX-POR.

11. Descontos Financeiros

• Caso os pagamentos se façam por antecipação às datas de pagamento acordadas, serão praticados os seguintes descontos financeiros, calculados sobre os valores sem IVA.

• Pronto Pagamento (contra entrega) 3%

• Até 30 dias da data da Factura 2%

• Até 60 dias da data da Factura 0%

• A DX-POR reserva-se o direito de não considerar os descontos financeiros, sempre que os prazos de pagamento ultrapassem os prazos anteriormente referidos.

12. Juros de Mora

• Em consequência da suspensão de crédito, 15 dias após a data de vencimento das nossas facturas, haverá lugar ao débito Juros de Mora, calculados ao dia e à taxa anual de 12%, segundo a fórmula;

• Juros de Mora (em Euro - €) = A * Tx * n/365, em que;

• A = Quantia regularizada (em Euro - €)

• Tx = Taxa de juro anual (em %)

• n = Número de dias de atraso, para além dos 15 dias, após a data de vencimento das nossas facturas

13. Responsabilidade

• A DX-POR não será responsabilizada por danos e prejuízos que possam ocorrer, directa ou indirectamente, como consequência de uma má ou negligente instalação dos equipamentos, ou de um deficiente funcionamento destes como consequência de uma má instalação.

14. Jurisdição e Litígios

• Para todas as questões que derivem da interpretação e aplicação das presentes condições gerais, o Cliente e a DX-POR submeter-se-ão aos juízos da comarca onde se situe a sede da DX-POR, com renúncia expressa ao foro que, ao Cliente, possa corresponder.

15. Garantias

• Todos os equipamentos TOSHIBA são comercializados pela DX-POR, Climatização, S.A. com garantia de reposição de componentes, no seu todo ou em parte, contra defeitos de fabrico que conduzam ao não funcionamento ou deficiente funcionamento dos equipamentos ou à sua deterioração dentro dos prazos de garantia, desde que o motivo dessa anomalia não seja imputável a erros de instalação, utilização, manobra ou condução desse mesmo equipamento.

• Este período de garantia é de 36 meses após a entrega do equipamento e é activada no acto de emissão da respectiva factura.

• Este sistema de garantia está ainda sujeito às seguintes condições:

• Válido para todos os equipamentos TOSHIBA que tenham sido distribuídos através da DX-POR Climatização, S.A. e se encontrem legalizados / regularizados do ponto de vista comercial.

• Os equipamentos TOSHIBA serão obrigatoriamente instalados por uma firma instaladora, da especialidade, devidamente credenciada para o efeito, de acordo com as recomendações técnicas do fabricante e boas regras da especialidade

• Os equipamentos TOSHIBA deverão estar sujeitos a manutenção preventiva adequada, de acordo com as recomendações do fabricante, por uma firma instaladora e/ou de manutenção.

• A substituição repetitiva do mesmo componente para um equipamento, ficará sujeita a investigação por parte da DX-POR Climatização, S.A.

16. Modo de funcionamento da garantia

• Sempre que por algum motivo se verifique ou detecte alguma anomalia nos equipamentos ou seus componentes durante o período de garantia, deverá de imediato ser contactado o nosso Departamento Técnico no sentido de nos ser solicitada a respectiva garantia / assistência.

• Para que a garantia se mantenha válida não deverão ser efectuados quaisquer trabalhos de reparação ou substituição de componentes sem a prévia autorização do nosso Departamento Técnico.

• Dada a obrigatoriedade de emitir as facturas nos 5 dias seguintes à data da guia de remessa, condição imposta pelo Artº 35º do Código IVA e alterações introduzidas pelo Dec.Lei 256/2003, de 21 de Outubro, todas as peças entregues serão facturadas.

• Nos 30 dias após a recepção da folha do processo de garantia (modelo em anexo) e depois da apreciação e concordância por parte do nosso Departamento Técnico, será, em caso de garantia, emitida a respectiva Nota de Crédito.

• Deslocações para "Arranques" e Assistência Técnica a Equipamentos TOSHIBA.

• A pedido dos nossos clientes (Firmas de Instalação e/ou Manutenção de Ar Condicionado) e sempre que se justifique, faremos deslocar um elemento do nosso Departamento Técnico, ao local da obra, sempre na presença do técnico da Firma que formula esse pedido, a fim de prestar o apoio técnico necessário ao "arranque" dos equipamentos TOSHIBA ou reparação dos mesmos.

• Estes pedidos de deslocação serão obrigatoriamente formulados via Fax., com a antecedência de, pelo menos, três dias úteis.

• As deslocações para "Arranques" e/ou Assistência Técnica, ao local da obra, de um elemento do nosso Departamento Técnicos, serão debitadas, pelos valores constantes da tabela de preços a praticar em deslocações de apoio e assistência técnica, em anexo, nas seguintes condições:

• Fora do período de garantia dos equipamentos.

• Dentro do período de garantia dos equipamentos, sempre que se detecte que a anomalia verificada caia fora do âmbito de garantia dos equipamentos.

• Em casos de chamadas repetitivas para primeiros "arranques" de equipamentos TOSHIBA, os quais não possam ser executados por falta de condições em obra, não imputáveis aos nossos serviços.